

项目编号：

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 华洋金属制品

建设单位（盖章）： 湛江华洋金属制品有限公司

编制日期： 2024年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华洋金属制品		
项目代码	***		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	雷州市官山水库片区 03-03-13B 地块		
地理坐标	_110_度_6_分_25.268_秒, _21_度_0_分_0.123_秒		
国民经济行业类别	C3312 金属门窗制造	建设项目行业类别	30-66 结构性金属制品制造
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	雷州市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	***
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.42	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	20470.49
专项评价设置情况	无		
规划情况	《雷州市官山水库片区控制性详细规划》（2020 年 8 月 3 日）		
规划环境影响评价情况	《广东雷州经济开发区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》（批复文号：粤环审[2023]201 号，审查机关：广东省生态环境厅）		

1、项目与《雷州市官山水库片区控制性详细规划》的相符性分析

表 1-1 与《雷州市官山水库片区控制性详细规划》相符性分析表

文件内容	本项目情况	相符性
<p>一、规划范围 官山水库片区东至雷湖快线，南邻高铁站片区，西至粤海铁路，北临官山水库，总用地面积约1377.36公顷。</p> <p>二、规划定位 以电子信息、节能环保、生态木材加工业及其上下游产业等高新技术产业为主导，融合科技研发、商贸物流、生态休闲、居住生活等功能于一体的生态型、创新型产研集聚区。</p> <p>三、功能构成 官山水库片区为雷州市北部先进的产学研集聚区，规划协同周边区域的发展，形成“四主四辅”的功能结构： 主导功能：生产制造、科技研发、教育配套、仓储物流。 辅助功能：居住配套、商业服务、生态休闲、公共服务。</p> <p>四、发展规模 规划总用地面积1377.36公顷，其中建设用地面积1028.19公顷，规划总建筑面积789.88~1116.53公顷规划居住人口规模4.02万人，就业人口16.70万人</p> <p>五、规划结构 结合官山水库片区的功能定位及发展特征，整体形成“一心、一轴、四组团”的空间结构。 “一心” 官山水库生态绿心：依托官山水库良好的生态基底与自然风光建设官山水库公园，打造集生态涵养、雨洪调蓄、生态休闲于一体的“生态绿心”。 “一轴” 生态休闲景观轴：沿沈塘仔水库、官山水库、自然河涌水系及其两侧绿地，形成集生态与休闲一体的生态休闲景观轴。 “四组团” 教育科研组团：以官山水库为核心，环湖引进企业总部、科技研发、教育配套功能，打造成为以研促产、具有鲜明特色的教育科研组团。 新兴产业组团：依托毗邻奋勇高新区的区位优势，打造以电子信息、节能环保、生态木材加工业及其上下游产业等高新技术产业主导的工业组团。 生态居住组团：处于城市功能与产业功能的过渡地带，结合西部高铁站的建设契机，打造服务配套完善、生态环境优美的居住配套组团。 休闲商住组团：延续现有城镇肌理，保留城市记忆，重点挖掘存量土地，增加绿化开敞空间和公共服务设施，打造休闲商住组团。</p>	<p>本项目选址于雷州市官山水库片区 03-03-13B地块，为金属制品制造行业，属于生产制造行业，符合官山水库片区的主导功能。</p>	<p>符合</p>

综上，本项目与《雷州市官山水库片区控制性详细规划》相符。

规划及规划环境影响评价符合性分析

2、项目与《广东雷州经济开发区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》粤环审（2023）201号的相符性分析

表 1-2 与《广东雷州经济开发区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》相符性分析表

文件内容	本项目情况	相符性
<p>广东雷州经济开发区规划以汽车关键零部件、电子信息、生物医药、新材料等先进制造业为引领，以现代轻工纺织、新型材料以及现代农旅业等特色产业为带动，以物流仓储业、检验检测服务业、综合服务配套服务业为支撑，集幸福创新型、时尚特色型、保障支撑型产业一体化发展的现代产业发展体系。</p> <p>A园区，根据园区的就业人群需求，综合产业、功能、安全、效率等维度，合理布局生产性服务空间，构建多组合形式的邻里中心，形成生产服务与生活服务设施配套齐全的产业社区，并充分发挥起步区的区位和先行先试的优势，全力承接珠三角产业梯度转移优质企业和就业导向型企业，并进一步对外扩大招商引资，重点引进食品饮料、纺织服装等轻工类、时尚类产业以及电子信息类、绿色家电类等产业，并配套发展现代物流园，打造雷州市创新创业“双创”引领基地，带动新城区创新发展。</p>	<p>本项目位于广东雷州经济开发区A区，项目主要生产铝艺庭院门、铝艺扶栏围栏、铝艺防盗网，属于结构性金属制品行业，不属于A区重点引进类产业，项目已与雷州市工业园区管理委员会签订了投资合作协议，计划于A区内投资建设本项目，属于广东雷州经济开发区A区的允许类项目，因此本项目不属于禁止引入的项目，符合广东雷州经济开发区A区的规划。</p>	符合
<p>规划区其他行业（除电镀）大气污染物排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准。</p>	<p>本项目主要大气污染物为颗粒物、燃烧废气、固化有机废气和油烟。颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求及无组织排放标准要求；项目使用燃液化石油气工业炉窑，燃烧废气中林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2的二级标准非金属加热炉标准；颗粒物执行《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》（湛环[2023]299号）中新建干燥炉（窑）颗粒物排放浓度要求；SO₂和NO_x参考执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表2新建燃气锅炉标准限值要求；油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准要求；有组织有机废气执行广东省《固</p>	符合

		定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1中NMHC的最高允许浓度限值要求;厂区内NMHC执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3中厂区内无组织排放限值要求。													
	园区污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准。	本项目外排废水主要为员工生活污水和生产废水,本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后方可投产,近期不产生生产废水,近期生活污水经隔油池、化粪池处理后,达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准回用于周边农作物灌溉;远期生活污水经隔油池、化粪池处理,生产废水经自建污水处理系统处理后,达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求后,排入雷州工业园区污水处理厂进一步处理。	符合												
	园区入驻企业厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008),具体由与厂界相邻的声环境功能区决定项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	项目通过合理布局、采取隔声、减振措施等措施后,可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	符合												
其他符合性分析	<p>1、与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(湛府〔2021〕30号)的相符性分析</p> <p>“三线一单”,是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单,是推进生态环境保护精细化管理、强化国土空间环境管控、推进绿色发展高质量发展的一项重要工作。</p> <p>本项目位于雷州市官山水库片区03-03-13B地块,根据《湛江市环境管控单元图》可知,属于湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元(园区型),环境管控单元编码为ZH44088220030,要素细类为生态保护红线、大气环境高排放重点管控区、建设用地污染风险重点管控区。本项目与湛江市“三线一单”相符性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 湛江市“三线一单”相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">内容</th> <th style="width: 45%;">管控要求</th> <th style="width: 20%;">本项目</th> <th style="width: 20%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元(园区型)</td> </tr> <tr> <td>区域布</td> <td>1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展汽车产业(含</td> <td>1-1、1-2.本项目主要为</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>			内容	管控要求	本项目	相符性	湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元(园区型)				区域布	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展汽车产业(含	1-1、1-2.本项目主要为	相符
	内容	管控要求	本项目	相符性											
	湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元(园区型)														
区域布	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展汽车产业(含	1-1、1-2.本项目主要为	相符												

局管控	<p>智能汽车)、高端装备、智能家电、新一代电子信息、先进材料、生物医药与健康、能源、现代农业与食品、安全应急与环保、油气生产和加工、化工材料等产业,建设海南自贸港外溢产业承接基地、重要能源供应基地等现代园区重要发展载体,配套发展现代(港口)物流、仓储等产业项目。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定,禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内,自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-4.【产业/鼓励引导类】园区内紧邻生态保护红线和一般生态空间的工业地块,优先引进无污染或轻污染的工业项目,防止侵占生态空间。</p>	<p>铝艺庭院门、铝艺扶栏围栏、铝艺防盗网生产项目,不属于市场准入相关的禁止性规定,不属于国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为;</p> <p>1-3、1-4.本项目位于雷州市官山水库片区03-03-13B地块,属于广东雷州市经济开发区内地块,不在生态保护红线内,也不属于园区内紧邻生态保护红线和一般生态空间的工业地块。</p>	
能源资源利用	<p>2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求,有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平,其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制,采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平;现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。</p> <p>2-2.【能源/综合类】推进园区循环化改造,推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用。</p>	<p>2-1、2-2.本项目主要为铝艺庭院门、铝艺扶栏围栏、铝艺防盗网生产项目,不属于高耗能、高污染、资源型企业;建设单位已与雷州市工业园区管理委员会签订了《投资合作协议》。</p>	相符
污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】加快推进园区污水处理厂及配套排海专管建设。</p> <p>3-2.【大气/限制类】化工行业企业大气污染物排放应达到特别排放限值要求。</p> <p>3-3.【其他/综合类】依法依规开展园区规划环境影响评价,园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析,推动园区绿色低碳发展。</p> <p>3-4.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评(规划修编环评/跟踪评价)控制要求以内。</p> <p>3-5.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估,加强环境质量及污染物排放管控。</p> <p>3-6.【大气/综合类】加强对工业涂装等涉 VOCs 行业企业,原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控,推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-7.【大气/限制类】煤电、石化、化工等“两高”行业项目,大气污染物排放应满足国家和省的超</p>	<p>3-1、3-2、3-3、3-4、3-5.本项目不属于化工行业企业;项目所在园区暂未完善集中污水处理设施;</p> <p>3-6、3-7、3-8.; 本项目主要为铝艺庭院门、铝艺扶栏围栏、铝艺防盗网制造项目,属于涉有机废气行业企业,项目有机废气初始排放速率为 0.498kg/h,小于 3 千克/小时,通过密闭固化室,顶部设置吸风集气罩对有机废气进行收集,并设置一套“二级活性炭吸附”处理设备进行处理后经 15m 高排气筒排放,处理效率为 75%,经处</p>	相符

	<p>低排放要求。</p> <p>3-8.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>理后的排放浓度为 11.20mg/m³，满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值要求（80mg/m³），排放浓度稳定达标排放。</p>	
环境风险防控	<p>4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。</p> <p>4-3.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。</p> <p>4-4.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。</p>	<p>4-1、4-2、4-3、4-4.本项目不属于重点监管单位；项目为铝艺庭院门、铝艺扶栏围栏、铝艺防盗网生产项目，不涉及重金属污染物排放，不需实施强制性清洁生产审核；不涉及装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶，项目建成后将落实相关环境风险应急措施。</p>	相符
<p>综上，本项目的建设符合《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30 号）的要求。</p> <p>2、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的相符性分析</p> <p>本项目位于雷州市官山水库片区 03-03-13B 地块。根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），本项目所在区域为重点管控单元。经现场勘察，本项目附近地表水体为沈塘干渠，该水体下游为韶山河，根据《广东省地表水环境功能区划（2011 年）》，未对沈塘干渠进行相关规划，根据现场踏勘，水体主导功能为农田灌溉，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准限值。本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后方可投产，近期不产生生产废水，远期达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求后，排入雷州工业园区污水处理厂进一步处理；员工生活污水经隔油池及化粪池处理后，近期达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后用于周边农作物灌溉，不外排，远</p>			

期达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求后，排入雷州工业园区污水处理厂进一步处理。项目运营期废水对沈塘干渠的水质环境影响较小。

表1-4 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

内容	管控要求	本项目	相符性
全省总体管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局；	本项目位于雷州市官山水库片区03-03-13B地块，属于广东雷州市经济开发区内企业。	符合
	科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。	本项目燃料采用液化石油气，属于清洁能源。	符合
	实施重点污染物（化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物）总量控制，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。	本项目产生重点污染物氮氧化物，经处理后排放量为0.950t/a，总量替代来源由湛江市生态环境局雷州分局统一协调；本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后方可投产，近期不产生生产废水，远期排入雷州工业园区污水处理厂进一步处理；生活污水经处理达标后，近期回用于周边农作物灌溉，不外排，远期排入雷州工业园区污水处理厂进一步处理，本项目废水不设总量控制指标，由雷州工业园区污水处理厂统一调配。	符合
“一核一带一区”区域管控要求	优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。	本项目燃料采用液化石油气，属于清洁能源，不涉及新建燃煤锅炉。	符合
	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。	本项目为新建项目，氮氧化物排放量为0.950t/a，总量替代来源由湛江市生态环境局雷州分局统一协调；所在园区暂未完善集中污水处理设施，本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后再投产，近期不产生生产废水，近期生活污水经隔油池、化粪池处理后，达到《农田灌	符合

		<p>溉水质标准》 （GB5084-2021）旱作标准回用于周边农作物灌溉，不外排；远期待雷州工业园区污水处理厂管网建成并运行后，生活污水经隔油池、化粪池处理，生产废水经自建污水处理系统处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求后，排入雷州工业园区污水处理厂进一步处理。</p>	
<p>环境管控单元总体管控要求</p>	<p>省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p>	<p>本项目所在园区为广东雷州市经济开发区，属于省级以上工业园区重点管控单元，广东雷州市经济开发区已开展规划环评，并严格执行省级以上工业园区重点管控单元要求，园区周边1公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域；所在园区正在完善集中污水处理设施；所在园区不属于造纸、电镀、印染、鞣革、石化等专业园区。</p>	<p>符合</p>
<p>因此，本项目的建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的要求。</p> <p>3、与现行产业政策符合性分析</p> <p>本项目主要从事铝艺庭院门、铝艺扶栏围栏、铝艺防盗网的生产，检索国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》相关规定可知，本项目不属于其中鼓励类、限制类及禁止类项目，为允许类项目，检索《市场准入负面清单》（2022年版），项目不属于其中列明的项目，为允许类项目，其选用的设备、工艺不属于落后设备及</p>			

工艺，目前，建设单位已取得雷州市发展和改革局出具的《广东省企业投资项目备案证》，符合国家相关产业政策要求。

4、项目选址可行性分析

(1) 与土地利用规划相符性分析

项目选址于雷州市官山水库片区03-03-13B地块，根据建设单位提供的《不动产权证书》可知，该地块用地性质为工业用地、公路用地，总用地面积为22534.6m²（其中工业用地面积为20470.49m²，公路用地面积为2064.11m²）；根据《雷州市五个片区控制性详细规划》的批后公告（2020年8月3日）中《雷州市官山水库片区控制性详细规划批后公告》，本项目属于二类工业用地；根据雷州市自然资源局《关于同意华洋金属制品设计方案的批复》，该地块用地性质为工业用地、道路用地，其中工业用地面积为20470.49m²，公路用地面积为2064.11m²，公路用地为划定的建筑控制线，对用地范围内的城市道路用地进行退让，本项目为铝艺庭院门、铝艺扶栏围栏、铝艺防盗网生产项目，拟于该地块中的工业用地进行项目建设，用地面积为20470.49m²，符合当地土地规划要求。

因此，项目选址与当地土地利用规划相符。

(2) 与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域空气环境功能为二类区；声环境功能区划为3类；附近地表水体为沈塘干渠，其主导功能为农田灌溉。本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后方可投产，近期不产生生产废水，近期生活污水经隔油池、化粪池处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准回用于周边农作物灌溉，不外排；远期生活污水经隔油池、化粪池处理，生产废水经自建污水处理系统处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求后，排入雷州工业园区污水处理厂进一步处理，项目废水、废气、噪声以及固废等污染物经采取报告中提出的措施进行处理后不会改变区域环境功能，项目的运营与环境功能区划相符合。

综上所述，项目选址不属于饮用水水源保护区，用地性质为工业用地，选址符合当地土地利用规划和环境保护规划，选址可行。

5、与《挥发性有机物污染防治技术政策》的相符性分析

2013年5月24日国家环保部发布了《挥发性有机物污染防治技术政策》(公告2013年第31号, 2013-05-24实施), 其中要求: “含VOCs产品的使用过程中, 应采取废气收集措施, 提高废气收集效率, 减少废气的无组织排放与逸散, 并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。”

本项目固化有机废气拟采用一套“二级活性炭吸附”装置处理后经15m高排气筒排放, 待项目投入运营后建立废气治理设施运行维护规程和台账等日常管理制度, 定期维护各类设备, 确保设施稳定运行。因此, 本项目的建设符合《挥发性有机物污染防治技术政策》的要求。

6、项目与《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020年)》的相符性分析

表 1-5 与《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020年)》相符性分析

序号	《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020年)》规划内容	本项目情况	符合情况
1	<p>排查清理“散乱污”企业: 加强涉 VOCs“散乱污”企业排查和整治工作, 建立管理台账, 实施分类处置。</p> <p>1、对于不符合国家产业政策, 工商、环保、发改、土地、规划、税务、质监、安监、电力等相关审批手续应办而未办理(特别是存在于居民集中区的企业、工业摊点和工业小作坊), 或无污染防治设施、不能稳定达标排放、治理无望的工业企业, 坚决依法予以关停取缔, 对已关停企业可以执行“两断三清”(即断水、断电、清除原料、清除产品、清除设备)。对于符合产业政策, 但不符合地区产业布局规划、未进驻工业园区的规模以下且长期污染环境, 经过整合可达到管理要求的工业企业, 应实施整合搬迁。</p> <p>2、对于符合产业政策和地区产业布局规划, 但未安装污染治理设施、不能对产生的污染物进行有效收集处理、不能稳定达标排放、无组织排放严重, 可通过对污染防治设施进行升级改造实现达标排放的工业企业, 依法一律责令停产, 限期整治。</p>	<p>本项目从事铝艺庭院门、铝艺扶栏围栏和铝艺防盗网的生产, 不属于 VOCs 重点行业, 用地性质为工业用地, 符合产业政策和地区产业布局, 经采取报告中提出的污染防治措施处理后, 可实现污染物稳定达标排放。</p>	符合
2	<p>严格建设项目环境准入。</p> <p>严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价, 实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代, 并将替代方案落实到企业排污许可证中, 纳入环境执法管理。</p>	<p>本项目从事铝艺庭院门、铝艺扶栏围栏和铝艺防盗网的生产, 不属于重点行业。本项目非甲烷总烃排放量为 0.207t/a, 未超过 300 公斤, 不需进行区域替代。</p>	符合

综上可知，项目建设符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》的相关要求。

7、项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析

表 1-6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求	本项目情况	符合情况
1	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。 3.6 密闭空间：利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。	本项目含 VOCs 物料均储存于密闭的包装桶中，少量放置在喷粉室中，满足防雨、防渗等要求	符合
2	6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目使用粉状 VOCs 物料，采用密闭的包装容器进行物料转移	符合
3	7.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目固化室为密闭车间，固化有机废气收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后引至 15m 高排气筒排放	符合
4	7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目生产运行按照 7.3.3 进行处理	符合
5	10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目生产工艺可以根据实际生产情况停止，生产过程拟根据 10.1.2 操作。	
6	10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。 10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章	本项目仅涉及 1 种有机废气产生情况，废气收集系统的输送管道密闭，且在负压下运行。	符合

		规定执行。													
7		10.4 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	项目正常运行后，拟按照有关规范建立台账，并保存 3 年及以上。	符合											
<p>根据上表可知，项目建设均符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。</p> <p>8、项目与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53 号）的相符性分析</p> <p>根据《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53 号）：</p> <p>表 1-7 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相符性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>内容</th> <th>治理方案要求</th> <th>本项目</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">三、控制思路与要求</td> <td>（一）大力推进源头替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等。企业采用符合国家标准有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。</td> <td>本项目使用粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中 8.1，粉末涂料产品中挥发性有机物含量较低，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品，固化有机废气拟设置一套“二级活性炭”装置进行处理后经 15m 高排气筒排放。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，</td> <td>本项目设置密闭喷粉室和固化室，含 VOCs 原辅材料储存在原料仓库内，非使用状态不开盖，仅在密闭喷粉室和固化室中使用；采用静电喷粉技术；项目固化室设置顶部吸风集气罩直接连接排气口，微负压收集，最大程度减少有机废气的无组织排放。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>					内容	治理方案要求	本项目	相符性	三、控制思路与要求	（一）大力推进源头替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等。企业采用符合国家标准有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	本项目使用粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中 8.1，粉末涂料产品中挥发性有机物含量较低，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品，固化有机废气拟设置一套“二级活性炭”装置进行处理后经 15m 高排气筒排放。	符合	（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，	本项目设置密闭喷粉室和固化室，含 VOCs 原辅材料储存在原料仓库内，非使用状态不开盖，仅在密闭喷粉室和固化室中使用；采用静电喷粉技术；项目固化室设置顶部吸风集气罩直接连接排气口，微负压收集，最大程度减少有机废气的无组织排放。	符合
内容	治理方案要求	本项目	相符性												
三、控制思路与要求	（一）大力推进源头替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等。企业采用符合国家标准有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	本项目使用粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中 8.1，粉末涂料产品中挥发性有机物含量较低，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品，固化有机废气拟设置一套“二级活性炭”装置进行处理后经 15m 高排气筒排放。	符合												
	（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，	本项目设置密闭喷粉室和固化室，含 VOCs 原辅材料储存在原料仓库内，非使用状态不开盖，仅在密闭喷粉室和固化室中使用；采用静电喷粉技术；项目固化室设置顶部吸风集气罩直接连接排气口，微负压收集，最大程度减少有机废气的无组织排放。	符合												

		<p>鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。</p>		
		<p>（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>本项目固化有机废气项目 NMHC 初始排放速率为 0.498kg/h，小于 3 千克/小时，通过密闭固化室，顶部设置吸风集气罩对有机废气进行收集，并设置一套“二级活性炭吸附”处理设备进行处理后经 15m 高排气筒排放，处理效率为 75%，经处理后的排放浓度为 11.20mg/m³，满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 中 NMHC 排放限值要求（80mg/m³），排放浓度稳定达标排放，吸附处理工艺参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求实施。</p>	符合
四、重点行业治理任务		<p>（三）工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装</p>	<p>本项目使用符合国家有关低 VOCs 含量的粉末涂料，通过设置密闭固化室，顶部设置吸风集气罩直接</p>	符合

	<p>VOCs 综合治理。强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。</p>	<p>连接排气口对有机废气进行收集，并设置一套“二级活性炭吸附”处理设备进行处理后经 15m 高排气筒排放。</p>	
<p>9、项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）的相符性分析</p> <p>根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）中：2、严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业……新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入……执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。</p> <p>本项目位于广东雷州经济开发区 A 区，为新建涉有机废气排放项目，使用的粉末涂料为低 VOCs 含量材料，拟设置密闭固化室进行固化作业，固化有机废气拟采用一套“二级活性炭吸附”装置处理后经 15m 高排气筒排放。采用二级活性炭吸附装置处理有机废气。</p> <p>因此，本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）的要求相符。</p> <p>10、项目与《关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号）的相符性分析</p> <p>根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）文件要求：“四、对 VOCs 排放量大于 300</p>			

公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。”

本项目以 NMHC 来表征 VOCs 总体排放情况，NMHC 排放量为 0.207t/a，无需进行总量替代。

因此，本项目与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》的要求相符。

11、项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》文件中：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

本项目选用的粉末涂料属于低 VOC 原料。NMHC 拟设置密闭固化室进行固化作业，固化有机废气拟采用一套“二级活性炭吸附”装置处理后经 15m 高排气筒排放。

因此，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求相符。

12、项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

表 1-8 本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

序号	《湛江市生态环境保护“十四五”规划》	本项目情况	符合情况
1	30.强化 VOCs 源头控制。大力推进低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准。鼓励结合涉 VOCs 重点行业排放特征，选取 1-2 个重点行业，	本项目运营期排放废气涉及 NMHC，但不属于 VOCs 重点行业项目。生产过程原辅材料	符合

	通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。	均采用符合国家低 VOCs 含量要求粉末涂料。	
2	31.加强 VOCs 重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs，排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、工业涂装、家具等重点行业 VOCs 的源头、过程和末端全过程控制。严格实施涉 VOCs 排放企业分级管控和深度治理。	本项目属于工业涂装类涉 VOCs 项目，源头采用低 VOCs 原料，并在废气产生过程采用负压收集方式，末端治理采用“二级活性炭吸附”装置处理。	符合
3	32.加强化工园区和石化、化工企业 VOCs 治理。开展重点石化、化工园区走航监测，推动在石化园区及大型石油炼化等 VOCs 重点排放源厂界下风向设立 VOCs 环境空气质量站点，鼓励广东湛江临港工业园、东海岛石化产业园等园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。石化、化工重点行业企业应对排放的特征污染物(VOCs 和非甲烷总烃等)设置废气收集系统，经冷凝回收、催化燃烧等措施处理后达标排放。	本项目不涉及化工园区和石化、化工企业 VOCs 治理。	符合
4	33.提高 VOCs 治理效率。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，加强对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造，全面提升 VOCs 治理效率。全面摸排并开展石化、化工行业企业 LDAR7 改造。引导和支持钢铁、石化、化工、造纸、水泥、电力、制药、表面涂装、家具、印刷、塑料等行业企业妥善安排年度生产计划，在臭氧和 PM2.5 污染易发时段及污染天气应急管控期间实施停产、限产、错峰生产。	项目建成后，将严格按照《规划》的第 33 点要求执行。	符合

因此，本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符。

13、与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》和配套目录（粤发改能源〔2021〕368 号）的符合性分析

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368 号），“两高”项目范围暂定为年综合能耗消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目。

本项目为金属制品行业，项目运营期能耗折合成标准煤量 877.75t/年，年综合能源消耗量没有超过 1 万吨标准煤，不属于上述 不属于“两高”项目，符合《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》和配套目录的相关要求。

14、与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛

府[2021]53号)的符合性分析

根据《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》(湛府[2021]53号)的要求:其中年综合能源消费量5000吨标准煤以上(含5000吨标准煤)的固定资产投资项目,其节能审查由省级节能审查部门负责。年综合能源消费量1000吨标准煤以上(含1000吨标准煤,或年综合能源消费量不满1000吨标准煤,但电力消费量满500万千瓦时)、5000吨标准煤以下的固定资产投资项目,其节能审查由地级以上市节能审查部门负责。未通过节能审查的项目,相关部门不能办理施工、环评、用电、用地、取水等行政许可,项目不能开工建设。

本项目运营期用电能源为30万kW·h/a,总能耗折合成标准煤量877.75t/年;年综合能源消耗量小于1000吨标准煤,电力消费量也小于500万千瓦时,不需单独开展固定资产投资项目节能审查,符合《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》(湛府(2021)53号)的相关要求。

15、与《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》的相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函(2021)461号),“三、推进钢压延、铝型材行业清洁能源改造:稳步推进铝型材等有色金属冶炼和钢压延行业清洁能源改造,各地要结合产业结构、用地结构和当地天然气事业发展水平,科学制定实施计划,加强对使用煤炭等高污染燃料企业达标情况的监管。未使用清洁能源的企业不得定为A级或B级。各地应于2021年8月底前将清洁能源改造计划上报我厅。四、收严燃气锅炉大气污染物排放标准:全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术,氮氧化物达到50毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准(DB44/765-2019)要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告,提请市政府于2022年底前发布实施。具体执行时间,执行范围以各地公告为准。”

本项目为新建铝艺庭院门、铝艺扶栏围栏、铝艺防盗网生产项目,固化工序的能源采用瓶装液化石油气,液化石油气燃烧采用低氮燃烧技术,废气中氮氧化物排放参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)燃气锅炉标准。

综上,项目与《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工

作的通知》（粤环函〔2021〕461号）相符。

16、与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析

根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号），“（一）加快产业结构调整力度。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保处理设施。（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。”

本项目位于广东雷州市经济开发区，运营过程中固化工序能源采用液化石油气，属于清洁能源。因此符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）相关要求。

17、与《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》（湛环〔2023〕299号）相符性分析

2023年12月28日，湛江市生态环境局、湛江市发展和改革委员会、湛江市工业和信息化局、湛江市住房和城乡建设局、湛江市交通运输局、湛江农业农村局、湛江市城市管理和综合执法局、湛江市市场监督管理局联合发布了《湛江市减污降碳协同增效实施方案》，方案中指出：集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散锅炉（电锅炉除外）。全市禁止新建、扩建燃煤锅炉和企业自备燃煤机组（已纳入国家或省规划的公用燃煤电厂除外），不得新建、扩建采用煤炭、重油、渣油等高污染燃料的熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）…新建干燥炉（窑）颗粒物排放浓度不超过30mg/m³，SO₂和NO_x排放浓度不超过广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

项目位于雷州市官山水库片区03-03-13B地块，所在区域未实现集中供热管网覆盖，不属于高污染燃料禁燃区，且项目使用的燃料为液化石油气，不属于《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2号）中所列的高污染燃料类型，根据下文废气分析可知，项目工业炉窑颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为5.48mg/m³、17.1mg/m³、74.2mg/m³，可满足相关要求。因此，本项目符合《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》（湛环〔2023〕299号）相关要求。

--	--

二、建设项目工程分析

湛江华洋金属制品有限公司于 2021 年 7 月 22 日与雷州市工业园区管理委员会签订了投资合作协议，计划于雷州市工业园区内投资建设**华洋金属制品**（原项目名称为雄大金属制品加工项目。项目拟于雷州市官山水库片区 03-03-13B 地块建设，占地面积 20470.49m²，总建筑面积 16350.47m²，主要建设内容为 1 号厂房、2 号厂房、3 号厂房、4 号厂房、研发车间及其他附属配套设施。项目建成后，预计年产铝艺庭院门 15000 平方米、铝艺扶栏围栏 25000 米、铝艺防盗网 200000 平方米。

1、项目基本情况

(1) 项目位置

项目位于雷州市官山水库片区 03-03-13B 地块，中心位置地理坐标 E 110 度 6 分 25.268 秒，N 21 度 0 分 0.123 秒。

(2) 建设内容及规模

项目经济技术指标见表 2-1，主要建设内容及规模见表 2-2。

表 2-1 项目经济技术指标一览表

序号	项目	数值	单位	备注
1	项目总占地面积	26762.81	m ²	/
2	建筑面积	16350.47	m ²	/
	其中			
	1 号厂房	2324.00	m ²	1F，高 8.6m，1 栋，钢门架结构
	2 号厂房	2324.00	m ²	1F，高 8.6m，1 栋，钢门架结构
	3 号厂房	4648.00	m ²	2F，高 13.6m，1 栋，钢门架结构
	4 号厂房	4648.00	m ²	2F，高 13.6m，1 栋，钢门架结构
	研发车间	2406.47	m ²	6F，高 23.8m，1 栋，混凝土框架结构
3	员工人数	80	人	其中 40 人在厂内食宿、办公，其余人仅在厂内办公，不设食宿

建设内容

表 2-2 项目主要建设内容及规模

类别	内容	主要建设内容	
主体工程	1号厂房	占地面积 2324.00m ² ，建筑面积 2324.00m ² ，共 1F，主要为组装区域	
	2号厂房	占地面积 2324.00m ² ，建筑面积 2324.00m ² ，共 1F，主要为打砂区域和喷粉区域	
	3号厂房	占地面积 2324.00m ² ，建筑面积 4648.00m ² ，共 2F，主要为切割区域、组装区域和材料存放区域	
	4号厂房	占地面积 2324.00m ² ，建筑面积 4648.00m ² ，共 2F，主要为焊接区域和清洗区域（占地面积 500m ² ）	
辅助工程	研发车间	占地面积 422.25m ² ，建筑面积 2406.47m ² ，共 6F，主要为展厅和员工办公生活区域	
公用工程	供水	市政供水	
	供电	市政供电	
环保工程	废气	切割、冲孔粉尘	经自然沉降收集后地面粉尘以无组织形式在车间内排放
		焊接粉尘	经移动式焊烟净化器收集处理后以无组织形式在车间内排放
		抛砂粉尘	经设备配套的袋式除尘器处理后以无组织形式在车间内排放
		喷粉粉尘	在独立喷粉室内进行，项目共设 2 个喷粉室，顶部均设置抽风系统收集经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放
		燃烧废气	项目共设 2 台工业炉窑，采用低氮燃烧技术，燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高排气筒 DA002 引至高空排放
		固化有机废气	在独立的固化室内进行，项目共设 2 个固化室，顶部均设置抽风系统收集进二级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放
	油烟废气	经油烟净化器处理后引至室外排放	
废水	生活污水	生活污水	经隔油池、化粪池处理达标后，近期回用于周边农作物灌溉，不外排；远期排入雷州工业园区污水处理厂进一步处理，共设 1 个隔油池，隔油池有效容积为 0.10m ³ （池体尺寸为 0.9m*0.38m*0.3m），共设 1 套三级化粪池，总有效容积为 15m ³ （三池中宽度均为 2.5m，高度均为 2.0m，长度分别为 1.0m、0.5m 和 1.5m），采用硬底化防渗设计
		生产废水	本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后方可投产，近期不产生生产废水；远期经自建污水处理系统处理后，排入雷州工业园区污水处理厂进一步处理，自建污水处理系统处理能力为 5t/d，处理工艺为“pH 调节+混凝沉淀”
	固废	一般固废暂存处	暂存固体废物，拟设在 4 号厂房东南角，面积为 5m ² ，生产过程中的废边角料、焊渣、沉降的粉尘、收集的粉尘、废包装物、废布袋分类收集后交由有处理能力的物资回

			收单位处理			
		危废暂存间	暂存危险废物，拟设在4号厂房东南角，面积为5m ² ，废试剂包装桶、含油污泥、浮油、槽渣、废活性炭、废机油、废含油抹布及手套分类收集后交由有资质单位收运处置；除油槽废水和洛化废液由有资质单位直接收集转运后进行处置。			
2、产品方案						
项目建成后预计年产铝艺庭院门15000平方米、铝艺扶栏围栏25000米、铝艺防盗网200000平方米，产品方案见表2-3。						
表 2-3 产品方案						
序号	主要产品	产量	产品规格		产品面积 (m ²)	
1	铝艺庭院门	15000 平方米	根据客户需求制定，基本尺寸为2.5m*2.8m		15000	
2	铝艺扶栏围栏	25000 米	根据客户需求制定，基本尺寸为3.0m*1.2m		30000	
3	铝艺防盗网	200000 平方米	根据客户需求制定，基本尺寸为2.2m*1.2m		200000	
合计					245000	
3、主要原辅料种类及用量						
根据建设单位提供资料，本项目原辅材料消耗情况详见表2-4。						
表 2-4 项目主要原辅料种类及消耗量						
序号	材料名称	状态	储存方式	消耗量 (t/a)	厂内最大储存量 (t)	贮存位置
1	铝材	块状	堆存	1960	40	3号厂房材料存放区域
2	铝合金焊条	固块状	堆存	15	0.05	
3	洛化剂	液态	桶装	0.4	0.2	
4	除油清洗剂	粉状	桶装	0.4	0.2	
5	粉末涂料	粉状	桶装	114	50	
6	包装材料	固态	堆放	2	0.5	
7	液化石油气	液态	瓶装	490	3	2号厂房喷粉区域
主要原辅材料化学成分及物理化学性质：						

(1) 铝材：由铝和其它合金元素制造的制品，密度为 2.702g/cm³，熔点为 660℃，主要金属元素是铝，在加上一些合金元素，提高铝材的性能。

(2) 铝合金焊条：主要成分为铝合金，主要用于气焊或电焊时熔化填充在焊接工件的接合处的金属条。

(2) 洛化剂：项目所用的洛化剂为无铬钝化剂，无味乳白色液体，主要成分为丙烯酸改性聚氨酯树脂、硅化合物、水和钛、锆混合物，不含重金属铬、铅、镉及其它有害有机物，不含挥发性物质，比重为 1.0~1.1，pH 为 7.5~9.5，完全溶于水，沸点大于 100℃，常温常压下稳定。

(3) 除油清洗剂：白色粉末状，主要成分为碱类、表面活性剂、磷酸盐和其他，相对密度（水=1）大于 1，易溶于水，性质稳定，无聚合危害，避免与热源接触。

(4) 粉末涂料：微细粉末，密度 1.2~1.6g/cm³，烘干温度为 180℃左右。主要成分为环氧树脂占比 29%，聚酯树脂占比 29%，碳酸钙占比 39%，颜料占比 1%和其他助剂占 2%，固化条件为 180℃5min，使用环氧树脂混合型粉末热分解温度在 300℃以上，因此烘干固化过程中不会产生树脂的分解物，主要为粉末中分子量较小、短链的醇酯类树脂受热而挥发，不含苯、苯系物等污染因子。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中 8.1，粉末涂料产品中挥发性有机化合物含量较低，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。

表 2-5 项目粉末涂料用量核算一览表

原料名称	喷涂面积 (m ²)	涂层厚度(μm)	层数	固体份密度 (g/cm ³)	上粉率 (%)	固含量 (%)	年用量 (t/a)
粉末涂料	612500	0.45	2	1.4	70%	97%	114

各参数取值说明：

1、产品面积为 245000m²，本项目产品面积取值为产品平铺时的最大长与最大宽的乘积之和，产品庭院门、围栏、防盗网等均不为规则平面，类比《遂溪县华耀铝材制品有限公司年加工 2500 平方米铝艺建设项目》（批复文号：遂环建函[2023]29 号），喷涂面积为产品面积的 2.5 倍，该项目的产品类型、生产工艺等与本项目基本一致，类比可行，故本项目类比其喷涂面积为产品面积的 2.5 倍，即 612500m²。

2、涂层厚度：粉末涂料产品符合《铝合金建筑型材第 4 部分粉末喷涂型材》（GB5237.4-2008）要求，根据建设单位提供资料，本项目涂层厚度取 0.45μm。

3、固体份密度根据原辅材料理化特性确定，本项目粉末涂料密度为 1.4g/cm³。

4、上粉率：根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》--33-37，431-434 机械行业系数手册-33-37，431-434 行业系数表 14 涂装中，，粉末涂料喷涂工序的产生系数为 300 千克/吨-原料，故可计算上粉效率为 70%。

5、根据粉末涂料的成分，本项目粉末涂料固含量以 97%计。

6、粉末涂料年用量计算公式：

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

其中：m——粉末涂料总用量（t/a）；

ρ ——密度（g/cm³）

δ ——涂层厚度（ μm ）；

s——喷涂总面积（m²/年）；

NV——体积固体份（%）；

ε ——上粉率，即涂料固含利用率。

（5）液化石油气：无色气体或黄棕色油状液体，主要成分为丙烷和丁烷，有特殊气味，闪点为-74℃，密度为 538.0kg/m³，总硫含量为 68.0mg/m³，为易燃液体，与空气混合能形成爆炸性混合物，其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

表2-6 项目物料衡算一览表

投入		产出		
原材料名称	用量 t/a	名称	产生量 (t/a)	去向
铝材	1960	铝艺庭院门	1960	作为产品外售
铝合金焊条	15	铝艺扶栏围栏		
粉末涂料	114	铝艺防盗网		
/	/	排放的粉尘	8.65	外排到大气环境
/	/	收集的粉尘	31.78	交由有处理能力的物资回收单位处理
/	/	沉降的粉尘	8.83	
/	/	边角料	74.862	
/	/	焊渣	1.96	
/	/	排放的固化有机废气	0.207	
/	/	活性炭吸附的有机废气	0.431	活性炭吸附后交由有资质单位处置
/	/	含油污泥	1.36	交由有资质单位处置
/	/	浮油	0.32	
/	/	槽渣	0.6	
合计	2089	合计	2089	/

项目物料平衡见图 2-1:



图 2-1 项目运营期物料平衡图 (t/a)

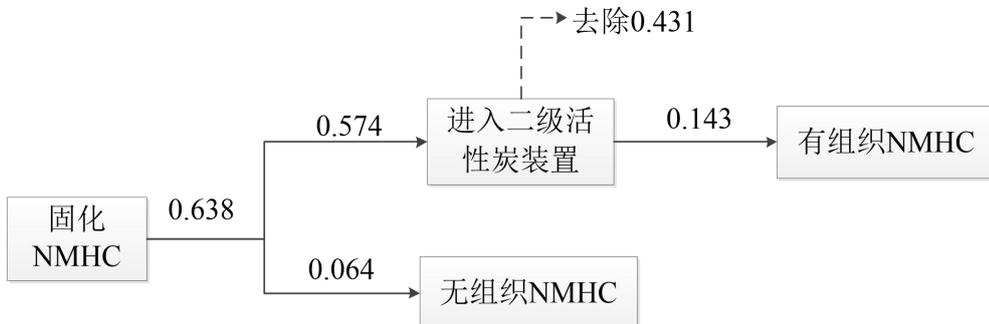


图 2-2 项目运营期 NMHC 平衡图 (t/a)

4、主要设备

项目主要设备及其数量见表 2-7。

表 2-7 项目的主要设备

序号	名称	型号/尺寸	数量(台)	使用工序	所在位置
1	电焊机	/	24	焊接	焊接区域
2	喷粉室	10m×4m×3m	2	喷粉	喷粉区域
3	烘干室	10m×4m×3m	2	固化	喷粉区域
4	抛砂机	配套布袋除尘器	1	抛砂	打砂区域
5	切割机	/	8	切割	切割区域
6	空压机	/	4	辅助设备	喷粉区域、切割区域
7	冲孔机	/	5	冲孔	切割区域
8	包装机	/	2	包装	组装区域
9	除油槽	7m×0.8m×3m	1	除油	清洗区域
10	水洗槽	7m×0.8m×3m	1	水洗	清洗区域
11	洛化槽	7m×0.8m×3m	1	洛化	清洗区域
12	工业炉窑	800kW, 燃液化石油气	2	供热	喷粉区域
13	行吊	/	1 套	辅助设备	清洗区域
14	布袋除尘器	设计风量为15000m ³ /h	1	废气处理	喷粉区域
15	移动式焊烟净化器	设计风量为2000m ³ /h	12	废气处理	焊接区域
16	二级活性炭吸附装置	设计风量为10000m ³ /h	1	废气处理	喷粉区域
17	油烟净化器	设计风量为4000m ³ /h	1	废气处理	办公生活区域

注：项目使用的设备不属于淘汰类设备

5、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 80 人，其中 40 名员工在厂内食宿、办公，其余人仅在厂内办公，不设食宿，实行 8 小时单班制生产，年工作 320 天。

6、公用工程

1) 给水系统:

根据场区现状情况，项目采用市政供水。项目供水主要用于员工生活用水和生产用水等。

生活用水：本项目员工生活用水总量为 1000t/a。

生产用水：项目生产用水总量为 5375.2t/a，主要为除油槽用水、水洗槽用水和洛化槽用水。除油槽用水量为 447.6t/a，水洗槽用水量为 1498t/a，洛化槽用水量为 447.6t/a。

综上，项目运营期中总用水量为 3393.2t/a。

2) 排水系统:

项目实行雨污分流，本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后方可投产，近期不产生生产废水，近期生活污水（包括食堂含油废水）总产生量为 900t/a，经隔油池、化粪池处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准回用于周边农作物灌溉；远期生产废水总产生量为 1348.2t/a，经自建污水处理系统处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求后进入雷州工业园区污水处理厂进一步处理；除油槽用水循环使用，定期更换；洛化槽用水循环使用，定期清理产生洛化废液，均交由有资质单位收运处置；生活污水经隔油池和化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求后进入雷州工业园区污水处理厂进一步处理。

表 2-8 项目水平衡分析一览表 单位：t/a

序号	名称	用水量	新水量	循环水量	消耗量	排放量	去向
1	除油槽用水	447.6	447.6	14.0	433.6	14.0	交由有资质单位处理
2	水洗槽用水	1498	1498	14.0	149.8	1348.2	近期：不产生； 远期：经自建污水处理系统处理

							后进入雷州工业园区污水处理厂进一步处理
3	溶化槽用水	447.6	447.6	14.0	445.6	2	交由有资质单位处理
4	生活用水	1000	1000	/	100	900	近期：回用于农作物灌溉； 远期：经隔油池和化粪池处理后进入雷州工业园区污水处理厂进一步处理
合计		3393.2	3393.2	42.0	1129	2264.2	/

备注：1、用水量=新水量，新水量=损耗水量+排水量；

本项目水平衡图，见下图：

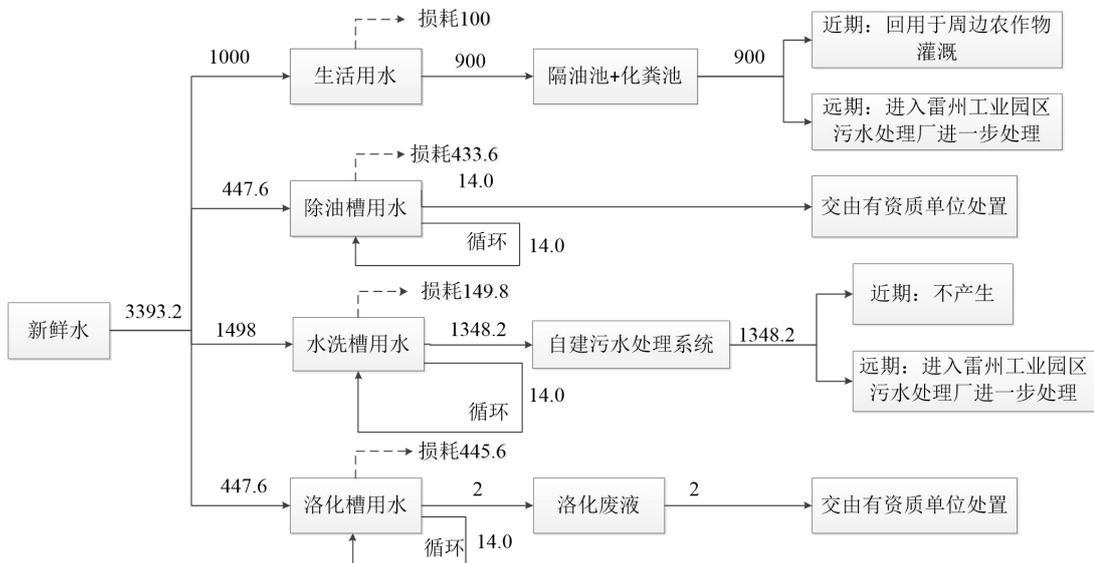


图 2-3 项目水量平衡图 (t/a)

3) 供、配电系统

本项目采用市政供电，区域供电情况良好，可满足日常生产和生活用电，运营期不设备用发电机。项目运营期用电量预计约 30 万 kW·h/a。

4) 供热系统

本项目设置 2 台工业炉窑，燃料为外购的瓶装液化石油气，预计运行时间为 2560h/a，主要为本项目提供热能。项目运营期液化石油气用量为 490t/a，燃烧尾气经收集后由 15m 高排气筒 (DA002) 排放。

本项目液化石油气用量分析：

根据《环境保护使用数据手册》，液化石油气低位发热值为 12000kcal/kg（50230kJ/kg），本项目共设 2 台工业炉窑，合计年使用液化石油气 490t/a，每天运行 8 小时，年工作 320 天。

本项目配套 2 台 800kW 的工业炉窑，由建设单位提供资料可知该工业炉窑的设计热效率为 60%，经资料查询可知，1kW·h 的耗能约为 3599.712kJ，则每台工业炉窑每小时的耗能可燃烧液化石油气约产生 2879770kJ 热量，即每小时可燃烧 95.6kg 液化石油气，故每台工业炉窑燃烧液化石油气的量约为 245t/a，故本项目 2 台工业炉窑年燃烧液化石油气的量为 490t/a。

经核算可知，本项目 2 台 800kW 工业炉窑年燃烧液化石油气的量与本项目年使用液化石油气的量相匹配，因此本项目配套 2 台 800kW 工业炉窑用于生产过程供热具有合理性。

本项目主要能源消耗情况见表 2-9。

表 2-9 项目的主要能源消耗情况一览表

序号	能源名称	年用量	折标系数	折标煤量 (tce)	来源
1	水	3393.2t/a	0.2571kgce/t	0.87	市政给水管网
2	电	30 万 kW·h/a	0.1229kgce/kWh	36.87	由园区供电系统提供
3	液化石油气	490t/a	1.7143kgce/kg	840.01	
项目年总能耗折合标准煤 (tce)				877.75	/

根据关于印发《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的通知（粤发改资环〔2018〕268 号）中“第二章节能审查第七条年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值，下同），或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时，以及国家明确不需单独进行节能审查的行业目录中的项目，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查”。本项目建设完成后，综合能耗为 877.75t 标准煤，电力消耗量为 30 万千瓦时，按照相关节能标准、规范建设，无需单独进

行节能审查。

6、项目施工组织方案

施工人数及进度安排：项目拟定施工人数 100 人，不设施工营地，统一在外租住。项目预计于 2024 年 8 月开工建设，2025 年 1 月竣工，施工期为 6 个月。

施工现场：根据现场踏勘，项目位于雷州市官山水库片区，具备通水、通电、通路等开工条件，施工现场为空置建筑及空地。

交通环境：项目西面为公路，交通便利，有利于建筑施工。

施工现场管理：施工场地周围设置不低于 2m 的遮挡围墙或遮板；施工场地应经常洒水防治粉尘。

7、厂区平面布置

项目厂区共设 2 个大门，其中主出入口位于西北面厂界，次出入口位于东南面厂界；本项目共设 5 栋建筑，从主入口起各建筑物沿顺时针方向依次为研发车间、3 号厂房、4 号厂房、2 号厂房、1 号厂房。项目生产区的物流、人流和信息流的流向清晰、明确，互不交叉和干扰；项目的生产区、仓储区分区明显，便于生产管理和产品储存。项目 DA001 排气筒和 DA002 排气筒位于 2 号厂房南侧，油烟废气排放口位于综合楼南侧，化粪池和隔油池位于研发车间南侧。

项目所在区域常年主导风向为东南风，与项目距离最近的环境敏感点为项目东南面约 255m 处的沈塘镇，位于项目常年主导风向的上风向，项目运营期废气对周边环境敏感点的影响较小，因此，项目整体布置较为合理。

8、项目地理位置及周边环境状况

项目选址于雷州市官山水库片区 03-03-13B 地块，根据现场踏勘，项目现状为空地，西面隔工业园六路为拟建全兴集团广东泉兴生物科技有限公司，南面为广东威希德科技有限公司，北面为广东向德管业科技有限公司，东面为空地。

一、施工期工艺流程简述：

根据现场踏勘及调查，项目地块现状为空地，施工期工艺流程见下图：

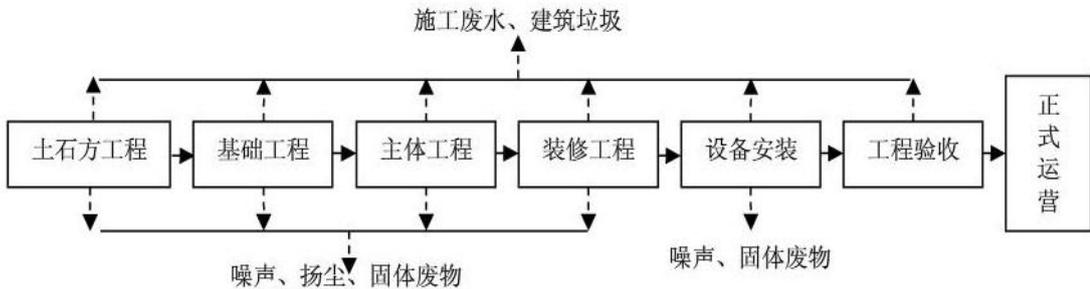


图 2-4 施工阶段生产工艺流程及产污示意图

二、项目运营期工艺流程图示：

1、工艺流程图及产污环节

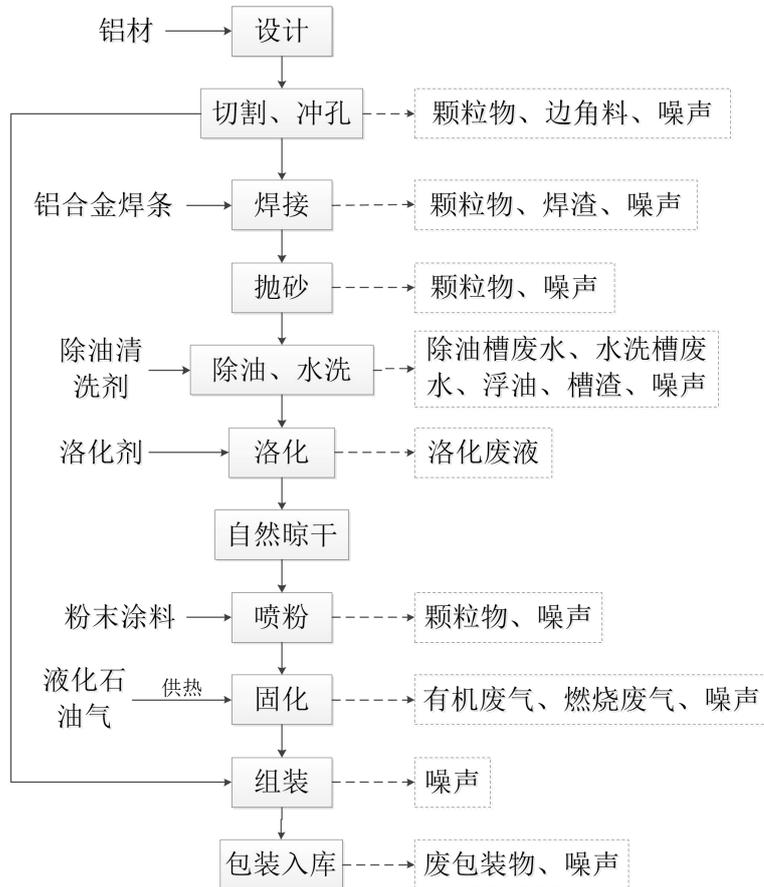


图 2-5 项目运营期工艺流程及产污环节示意图

本项目主要生产工艺流程如下：

(1) 设计：根据客户的订单要求出产品设计稿，由客户确定设计方案后

开始加工。

(2) 切割、冲孔：根据设计方案对铝材进行切割、冲孔、冲孔原理为切割，此过程产生机加工粉尘、边角料和噪声，无需喷粉处理的产品，直接进入组装工序组装。

(3) 焊接：按照产品设计需求，使用铝合金焊条对切割、冲孔后的工件进行焊接，此工序会产生焊接烟尘、焊渣和噪声；

(4) 抛砂：焊接后的工件使用抛砂机进行抛砂打磨，使其表面的氧化皮、锈层等得以去除，同时使铝材表面达到一定的粗糙度，提高粉末的附着力，此工序会产生机加工粉尘、噪声；

(5) 除油、水洗：本项目采用除油清洗剂清洗工件表面的油污及其他杂质，项目除油工序采用浸渍法，将工件放入清洗槽中浸渍，浸渍时间为 1~3 分钟，温度为常温，除油后的工件放入水洗槽中水洗，洗去工件表面附着的除油清洗剂。

除油及水洗过程会使槽内水面产生一定量的浮油，为保证清洗质量，每个工作日结束后将除油槽及水洗槽内的水经过夜间静置沉淀。经整夜沉淀后的下层清水可满足清洗质量要求，工人隔天工作日将上层浮油进行清理暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位收运处理。由于项目产品对清洗水质的要求不高，除油槽的除油清洗水需每两个月进行一次清渣处理并定期补充水，为避免水质恶化影响除油效果，需每年更换一次除油槽废水，交由有资质的单位收运处理，水洗槽每半年进行一次清渣处理，水洗槽废水进入自建污水处理设施处理。此过程产生除油槽废水、水洗槽废水、浮油、槽渣和噪声。

(6) 洛化：同钝化，本项目采用洛化剂对铝材表面进行洛化，经除油、水洗后的工件送入洛化槽内浸泡，洛化时间约为 3~5 分钟，工件经洛化处理后，可以使其表面形成一层稳定、致密的膜。本项目项目洛化槽的洛化液不需更换，但经长时间洛化处理后，会有一些杂质产生，使洛化液变浑浊，项目需定期清理洛化槽，清理洛化槽会产生少量的洛化废液，洛化废液每三个月清理一次，产生的废液暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位收运处理。

洛化原理：本项目洛化工艺同钝化工艺，是由于金属与氧化性物质作用，作用时在金属表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。这层膜成独立相存在，通常是氧化金属的化合物，起着把金属与腐蚀介质完全隔开的作用，防止金属与腐蚀介质接触，使金属达到防腐蚀的作用。项目洛化过程不加热，不会产生废气。

（7）自然晾干

洛化完成后，用行吊将工件吊出，然后控制行吊使工件不断地倾斜颠倒，使工件表面粘附的洛化液落回洛化槽，自然滴水晾干后进入下一工序。

（8）喷粉

项目铝材产品采用粉末涂装工艺。工件自然晾干后即可开始进行喷粉加工，工艺上采用的是静电喷粉，利用喷枪使粉末颗粒喷出枪体时携带正电荷，与带负电荷的工件接触，产生静电吸附，在风机的作用下喷粉机内形成负压，防止粉末逸出，粉流和气流被抽到布袋除尘器中，收集的粉末统一交由有处理能力的单位处理。经过粉末喷涂后工件的硬度、耐磨性、耐酸性增强，可有效地延长工件的使用寿命，此过程产生喷粉粉尘和噪声。

（9）固化

喷粉工序结束后需经烘烤后才能发生熔融流平及交联固化成膜，形成性能良好的涂膜；本项目固化系统采用液化石油气工业炉窑提供热源进行固化处理，将喷涂后的工件送至固化系统，固化温度为 180℃，固化时间约为 15min，固化完成后静置一段时间后取出即可，此过程产生有机废气、燃烧废气和噪声。

（10）组装

将工件按设计稿进行组装后得到成品，此过程产生噪声。

（11）包装入库

将成品包装入库，此过程产生废包装物和噪声。

说明：本项目不涉及酸洗、碱洗、磷化、电镀等表面处理工艺。

本项目运营期的污染源见表 2-10。

表 2-10 项目营运期产污环节一览表

类别	污染物产生工序	污染物名称	拟配套设施	
废水	员工生活办公	生活污水(COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油)	经“隔油池+化粪池”处理后用于周边农作物灌溉	
	水洗槽废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总磷、LAS	经自建污水处理系统(“pH 调节+混凝沉淀”工艺)处理后进入雷州工业园区污水处理厂进一步处理	
废气	切割、冲孔	颗粒物	经自然沉降后以无组织形式排放	
	焊接	颗粒物	经移动式焊烟净化器进行收集处理后以无组织形式排放	
	抛砂	颗粒物	抛砂机排气口直连设备配套的“布袋除尘器”进行收集处理后以无组织形式排放	
	喷粉	颗粒物	经收集引至布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒(DA001)排放	
	固化		燃烧废气(颗粒物、SO ₂ 、NO _x)、	经收集后引至 15m 高排气筒(DA002)排放
			有机废气(NMHC)	经收集引至“二级活性炭吸附”装置处理后由 15m 高排气筒(DA002)排放
食堂	油烟	经“油烟净化器”处理后引至室外排放		
噪声	设备运行	设备噪声	墙体隔声、基础减振、合理布局噪声源	
生活垃圾	员工生活、办公	生活垃圾	交环卫部门清运处理	
一般工业固废	切割、冲孔	边角料	分类收集后定期交由有处理能力的物资回收单位处理	
	焊接	焊渣		
	粉尘处理	沉降的粉尘		
		收集的粉尘		
包装	废包装物			
危险废物	原辅材料包装	废试剂包装桶	收集后统一交由有资质单位收运处理	
	废水处理	含油污泥		
	除油	除油槽废水		
	除油	浮油		
	除油、水洗	槽渣		
	溶化清洗	溶化废液		
	有机废气处理	废活性炭		
	机械设备维	废含油抹布及手套		

	护	废机油	
与项目有关的原有环境问题	<p>一、与项目有关的原有污染问题</p> <p>本建设项目属于新建项目，根据现场踏勘，项目现状为空地，项目用地范围内不存在与本项目有关原有环境污染问题。</p> <p>二、区域主要环境问题</p> <p>项目选址位于雷州市官山水库片区 03-03-13B 地块，周围环境现状主要为企业工厂、道路和空地等，周边主要环境污染周边企业工业排放的废气、噪声及固体废物，区域的环境质量一般。</p>		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

(1) 空气质量达标区判定

项目所在区域为环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准。

本报告引用《湛江市生态环境质量年报简报(2023年)》(湛江环境保护监测站)的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，见表3-1。2023年湛江市SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃的年平均浓度、24小时平均或日最大8h平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。

表3-1 2023年湛江市区空气质量现状评价表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	PM _{2.5}
	年平均浓度值 μg/m ³	年平均浓度值 μg/m ³	年平均浓度值 μg/m ³	日平均 全年第95 百分位数浓度 值 mg/m ³	8h平均 全年第90百 分位数浓度 值μg/m ³	年平均 浓度值 μg/m ³
平均浓度	8	12	33	0.8	130	20
标准值	60	40	70	4	160	35
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

区域
环境
质量
现状

湛江市生态环境质量年报简报（2023年）

时间：2024-04-06 19:55:20 来源：湛江市生态环境局

【打印】 【字体：大中小】 分享到：

2024年1月

一、城市空气

2023年湛江市空气质量为优的天数有229天，良的天数126天，轻度污染天数10天，优良率97.3%。

2023年，湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年浓度值为 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（24小时平均）全年第95百分位数浓度值为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中一级标准限值； $\text{PM}_{2.5}$ 年浓度值为 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧（日最大8小时平均）全年第90百分位数为 $130\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中二级标准限值。

与上年相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为 $\text{PM}_{2.5}$ 。

图 3-1 湛江市生态环境质量年报简报（2023年）（节选）

（2）环境空气质量现状监测

本项目TSP现状数据引用《广东龙之润生物科技有限公司雷州市年产1000吨海洋生物活性肽生产线项目环境影响报告表》（批复文号：雷环建[2024]4号）中广东乾达检测技术有限公司于2022年12月03日~12月05日对北楼尾村大气环境质量监测数据进行评价，该区域距离本项目约3070m，监测结果见表3-2。

表3-2 TSP现状检测结果

监测点位	监测项目	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占标率(%)	达标情况
北楼尾村	TSP	日均值	0.3	0.083~0.117	39.0	达标

根据表3-2检测结果可知，本项目所在区域总悬浮颗粒物（TSP）现状24小时平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。

本项目 NO_x 现状数据引用《全兴集团广东泉兴生物科技有限公司新建工

厂项目》（批复文号：雷环建[2022]11号）中东莞市华溯检测技术有限公司于2021年10月19日~21日对该项目所在地西北方大气环境质量监测数据进行评价，该区域距离本项目约470m，监测结果见表3-3。

表 3-3 NO_x 现状检测结果一览表

采样日期	检测结果 (mg/m ³)			
	NO _x			
	02:00~03:00	08:00~09:00	14:00~15:00	20:00~21:00
2021.10.19	0.012	0.021	0.011	0.017
2021.10.20	0.015	0.029	0.014	0.010
2021.10.21	0.025	0.010	0.019	0.013
评价标准	0.25	0.25	0.25	0.25
达标情况	达标	达标	达标	达标
最大浓度占标率	11.6%			

根据表3-3检测结果可知，本项目所在区域氮氧化物现状1小时平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。

综上所述，项目所在区域环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

本项目附近地表水体为沈塘干渠，该水体下游为韶山河，根据《广东省地表水环境功能区划》的通知(粤环[2011]14号)可知，韶山河没有相关规划，根据现场踏勘，水体主导功能为农田灌溉，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准限值。为了解河流现状情况，本项目引用《全兴集团广东泉兴生物科技有限公司新建工厂项目》（批复文号：雷环建[2022]11号）中东莞市华溯检测技术有限公司于2021年10月19日~21日对韶山河断面进行监测的水环境现状监测数据，地表水环境质量现状监测结果统计分析见表3-4。

表 3-4 地表水环境质量现状监测结果表

检测项目	W1 韶山河			执行标准	是否达标
	2021.10.19	2021.10.20	2021.10.21		
水温 (°C)	25.3	23.6	21.7	/	/
pH (无量纲)	7.1	7.2	7.1	6-9	达标
COD _{Cr}	22	23	20	≤40	达标
BOD ₅	3.8	4.0	3.5	≤10	达标
氨氮	1.51	1.37	1.46	≤2.0	达标
DO	2.3	2.8	2.5	≥2	达标
总磷	0.10	0.12	0.10	≤0.4	达标
LAS	0.06	0.06	0.07	≤0.3	达标
粪大肠菌群 (个/L)	5400	9200	5400	≤40000	达标

备注：1、执行标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准限值

2、ND 表示未检出或低于检出限。

从上表可以看出：韶山河监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，说明项目所在区域地表水环境质量良好。

3、声环境质量现状

根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022 年 12 月发布）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

本项目周边 50m 范围内没有声环境保护目标，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不用开展声环境质量现状调查与评价。

4、生态环境质量现状

本项目为新建项目，根据现场踏勘及调查，项目现状为空地，建设地块不涉及基本农田、生态保护红线及一般生态空间。由于项目所在区域内地形平坦，自然植被没有明显的垂直分布。区域内植被主要为桉树、少量低矮灌木，区内未发现重点保护的古树名木。经调查，评价区域内没有受国家保护

	<p>的珍稀濒危动、植物物种，不具有地区特殊性。区域内也没有法定保护的自然景观和人文景观。</p> <p>5、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目建成后，除绿化面积外地面均进行硬底化，本项目废水不外排，主要排放的大气污染物以颗粒物和甲烷总烃表征，其不属于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中管控的污染因子，且其参与大气中二次气溶胶形成，形成的二次气溶胶多为细颗粒，不易沉降，不存在大气污染物沉降对土壤、地下水污染的途径。综上，本项目的污染物不会通过大气沉降、地面漫流和垂直入渗等途径对所在区域地下水、土壤造成污染。因此，本项目不再开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p> <p>6、电磁辐射环境质量现状</p> <p>本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>大气环境保护目标是保护项目所在区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见表 3-5。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外 50 米范围内均为空地和交通干道以及企业工厂，无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>

4、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

表 3-5 项目周围环境敏感点一览表

序号	保护目标名称	与建设项目的 位置关系	规模	主要保 护对象	涉及的功能分区
1	沈塘镇	东南面约 255m	58163 人	居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其 2018 年修改 单二级标准

1、施工期

(1) 废气

项目施工期废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度监控限值的要求, 详见表 3-6。

表 3-6 项目施工期废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂		0.40
NO _x		0.12

污染物排放控制标准

(2) 废水

施工期工人不在施工现场食宿, 统一租住在周边农民房内, 生活污水依托当地的污水处理系统处理。施工废水经采取隔油沉淀处理后, 回用于施工现场洒水抑尘, 不外排。

(3) 噪声

项目施工期厂界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (昼间≤70dB (A)、夜间≤55dB (A))。

(4) 固体废物

本项目施工期产生固体废物均执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 修订) 及《广东省固体废物污染环境防治条例》(2019 年 3 月 1 日施行) 的有关规定。施工人员生活垃圾执行《广东省城乡生活垃圾管

管理条例》(2020 修正)的有关规定。一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关规定。

2、营运期

(1) 废气

营运期颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准要求及无组织排放标准要求；项目使用燃液化石油气工业炉窑，根据《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》(湛环[2023]299号)中，新建干燥炉(窑)颗粒物排放浓度不超过 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 和 NO_x 排放浓度不超过广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)新建锅炉大气污染物排放浓度限值；燃烧废气中林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2的二级标准非金属加热炉标准；油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准要求；有组织有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1中NMHC的最高允许浓度限值要求；厂区内无组织颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3中有车间厂房的其他炉窑最高允许浓度要求；厂区内NMHC执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3中厂区内无组织排放限值要求，具体限值见表3-7、表3-8。

表 3-7 项目有组织废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	执行标准
NMHC	80	/	15	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) NMHC 最高允许浓度限值
油烟	2.0 (处理效率为 60%)	/	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准
颗粒物	120	1.45*	15	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
颗粒物	30	/	15	《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》

				(湛环[2023]299号)中新建干燥炉(窑)颗粒物排放浓度要求
林格曼黑度	1级	/	15	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2非金属加热炉二级标准限值
SO ₂	50	/	15	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2新建燃气锅炉标准限值
NO _x	150	/	15	
<p>备注:根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)可知,排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外,还应高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上,不能达到该要求的排气筒,应按其高度对应的排放速率限值的50%执行。</p> <p>本项目排气筒高度为15m,周边半径200m范围内最高建筑为研发车间23.8m,因此,本项目颗粒物最高允许排放速率按照2.9kg/h的50%执行,即1.45kg/h。</p>				
表 3-8 项目无组织废气排放标准				
污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)		监控点	执行标准
颗粒物	1.0		周界外浓度最高点	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值
颗粒物	5		2号厂房门口	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3中有车间厂房的其他炉窑最高允许浓度
污染物	特别排放限值 (mg/m³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内无组织排放限值
	20	监控点处任意一次浓度值		
<p>(2) 废水</p> <p>本项目产生的除油槽废水和溶化废液属于危险废物,统一交由有资质单位处理,不外排;外排污水主要为员工生活污水和生产废水。由于雷州工业园区污水处理厂管网还在建设中,本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后再投产,近期不产生生产废水,近期生活污水经隔油池、化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后,用于周边农作物灌溉,具体见表3-9。</p> <p>表 3-9 近期生活污水执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准</p>				

控制项目	早作标准限值	控制项目	早作标准限值
pH	5.5~8.5	化学需氧量	200mg/L
BOD ₅	100mg/L	阴离子表面活性剂	8mg/L
悬浮物	100mg/L	粪大肠菌群数	40000MPN/L

远期待雷州工业园区污水处理厂管网建成并运行后，本项目生活污水经隔油池、化粪池处理，生产废水经自建污水处理系统（“pH 调节+混凝沉淀”工艺）处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求后，经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进一步处理，具体见表 3-10：

表 3-10 远期废水执行的排放标准（单位：mg/L，其中 pH 无量纲）

执行标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	石油类	TP	LAS
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	100	20	/	20
雷州工业园区污水处理厂进水水质标准	6~9	250	110	200	25	/	20	4	/
本项目远期执行标准	6~9	250	110	200	25	100	20	4	20

（3）噪声

运营期本项目厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。

（4）固体废物

运营期产生固体废物均执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）及《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日施行）的有关规定。生活垃圾执行《广东省城乡生活垃圾管理条例》（2020 修正）的有关规定；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》、《危险

	<p>废物转移联单管理办法》中的有关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据广东省生态环境厅《关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）以及国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），总量控制指标主要为COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟（粉）尘、挥发性有机物、总磷及总氮。</p> <p>由于项目位于湛江市，属于总氮总量控制区，因此，项目需执行的总量控制指标为COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟（粉）尘、挥发性有机物及总氮。</p> <p>根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）污染物排放管控要求，实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》，对VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。NMHC排放量未超过300公斤，因此不需要总量替代。</p> <p>本项目的除油、水洗工艺在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后再投产，生产废水排入雷州工业园区污水处理厂，总量控制指标由雷州工业园区污水处理厂统一调配，COD_{Cr}: 0.329t/a、NH₃-N: 0.024t/a，本项目不设总量控制指标。项目营运期建议废气总量控制指标为：SO₂: 0.219t/a、NO_x: 0.950t/a、颗粒物: 8.65t/a（有组织: 3.15t/a、无组织: 5.50t/a）、非甲烷总烃 0.207t/a（有组织: 0.143t/a、无组织: 0.064t/a）。</p> <p>项目以非甲烷总烃来表征VOCs总体排放情况，非甲烷总烃的排放量未超过300公斤，因此不需要总量替代；氮氧化物的总量替代来源由湛江市生态环境局雷州分局统一协调，来源于广环投清新环保能源有限公司（雷州市</p>

生活垃圾焚烧发电厂)，雷州市自该企业收回氮氧化物总量 67.84t/a，已使用 8.664t/a，剩余 59.176t/a，作为本项目的氮氧化物总量替代来源。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目为新建项目，根据现场踏勘及调查，项目尚未开工建设，现状为空地，施工期主要污染源为施工人员生活污水、施工废水；建筑施工扬尘、运输车辆及作业机械尾气；噪声；建筑垃圾、生活垃圾及余泥渣土等。

1、水环境影响分析及环境保护措施

(1) 生活污水

施工期间，日进场人数约 100 人，施工期为 180 天（约 6 个月），施工场地内不设生活及食宿场所，统一租住在周边农民房内，工人在周边农民房如厕，施工期生活污水依托当地污水处理系统处理。

(2) 施工废水

在施工期还将产生少量施工废水，主要为冲洗施工设备和运输车辆、灌浆过程中产生的废水。项目在建设期间需就地建设临时沉淀池，施工废水经沉淀后回用于施工用水、冲洗车辆或施工场地内抑尘洒水的用水等，不外排。

项目施工过程通过采取以上措施，有效减少施工期废水污染源对环境造成的不良影响，且施工产生的废水对周边环境影响会随着施工期结束而结束。

2、大气环境影响分析及环境保护措施

(1) 施工扬尘

项目施工扬尘主要来自以下方面：挖填土方作业过程中土壤翻动产生的扬尘；土方、砂石料、水泥等建筑材料以及弃土、废料等废弃物运输过程密闭不好，产生扬尘；散落在施工现场、施工便道及周围的尘土，在车辆通过时或刮风时，形成地面降尘的二次污染；原料堆场、临时堆土场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面颗粒物会受侵蚀随风飞扬进入空气中。

参照《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发[2018]2 号），建筑施工的扬尘产生量系数为 $1.01\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{月}$ ，本项目施工裸露最大面积按 20470.49m^2 ，每月按 30 天计，则计算得到项目施工现场中 TSP 产生的最大源强为 $689.17\text{kg}/\text{d}$ 。

施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，影响施工人员及周围居民的健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在附近建筑物和树叶上，影响景观。

在施工时采取控制措施，包括道路硬化、边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期洒水等，可明显减少扬尘量。参照《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发[2018]2号），施工期在施工边界设置围挡措施，可使扬尘排放量削减 $0.047\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{月}$ ；采用道路硬化措施，可使扬尘排放量削减 $0.071\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{月}$ ；采用裸露地面覆盖措施，可使扬尘排放量削减 $0.047\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{月}$ ；采用易扬尘物料覆盖措施，可使扬尘排放量削减 $0.025\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{月}$ ；定期洒水，可使扬尘排放量削减 $0.03\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{月}$ 。采取上述措施后，扬尘排放量系数可下降为 $0.79\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{月}$ 。

据估算，采用施工两侧设置围挡设施、道路硬化、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、工地洒水等措施，并规定在积尘路面减速行驶，清洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等，则工地扬尘排放量系数可下降为 $0.79\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{月}$ ，则计算得到项目施工现场中 TSP 产生的最大源强为 $539.06\text{kg}/\text{d}$ 。

综上，本项目施工扬尘经采取施工两侧设置围挡设施、道路硬化、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、工地洒水等措施，可以大大减小本项目工地扬尘对周围敏感点的影响。

（2）施工机械燃油废气

机械作业及车辆运输也会排放一定量的废气，可通过尽量减少机械及车辆的作用次数，使用清洁燃料来减少污染。同时，由于施工车辆等数量不会很多，污染物排放量不大，而且施工期结束其排放即为零。此类废气由于排放量不大，项目施工场地较为空旷，周边无高大建筑，较有利于气体扩散，通过加强管理，影响的程度与范围也相对小，对周边环境影响不大。

项目施工过程通过采取以上措施，有效减少施工期废气污染源对环境造成的不良影响，且施工产生的废气对周边环境影响会随着施工期结束而结束。

3、噪声污染源环境影响及环境保护措施

项目施工期间的噪声主要是建筑施工机械运转所带来的工作噪声，例如打桩、钻机、重型卡车等产生的工作噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）查得这些机械设备在运转时的噪声源强值，见表 4-1。

表 4-1 各施工阶段主要噪声源状况 单位：dB (A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10 m	施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m
轮式装载机	90~95	85~91	电动挖掘机	80~86	75~83
打桩机	80~86	75~83	混凝土输送泵	88~95	84~90
木工电锯	93~99	90~95	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	推土机	83~88	85~91

(1) 施工期间噪声

由于施工机械噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境只考虑扩散衰减，且施工噪声源可近似作为点声源处理（施工车辆靠近工地或进入工地，作怠速处理，可近似作为点声源）。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选择点声源预测模式来预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律，预测模式如下：

①点声源几何发散衰减：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg (r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

②对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{p_{Ti}}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p_{Tij}}} \right)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ —N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{plij} —j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—声源总数。

(2) 减噪措施

本项目拟采取以下措施来减轻其影响:

①项目施工场地设置隔声屏障, 高噪声设备周围设置屏蔽物; 焊接代替铆接;

②施工现场合理布局; 将施工现场的固定噪声源相对集中, 置于远离环境敏感受纳体的位置, 并充分利用地形, 特别是重型运载车辆的运行路线, 应尽量避免噪声敏感区, 尽量减少交通堵塞;

③中午(12:00—14:00)和夜间(22:00—06:00)禁止施工作业。

(3) 噪声预测及结果分析

按不同施工阶段施工机械组合作情况, 在未采取任何降噪措施的情况下, 得出不同施工阶段在不同距离处的噪声预测值, 结果见表 4-2。

表 4-2 施工机械噪声在不同距离处的等效声级 单位: dB(A)

施工阶段	施工机器	距机械不同距离处的声压级						噪声限值	
		5m	50m	100m	150m	200m	255m	昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	96	76	70	66	64	62	70	55
打桩	打桩机	86	66	60	56	54	52		
结构	搅拌车、输送带、电锯、运输车	101	81	75	71	69	67		

结果表明:

①在不同的施工阶段所投入的设备对环境噪声的影响特征不同, 在施工初期, 主要以各种运输车辆噪声为主, 施工设备的运行具有分散性, 噪声具有流动性和不稳定性特征, 对周围环境的影响不太明显; 在施工中期固定噪声源增多, 如切割、升降、电钻等, 它们运行使用时间较长、频繁, 此阶段对周围环境的影响也较明显。

②施工噪声对环境的影响很大程度上取决于施工点与敏感点的距离和施工时间，距离越近或在夜间施工时间越长，产生的影响也就越大、越明显。

③建筑施工的不同阶段若不采取任何噪声控制措施，施工场界噪声均不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

通过采取以上措施，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，因此，项目施工期噪声对周围环境影响较小，且随施工期结束而结束。

4、施工期固废环境影响分析及控制措施

项目施工期间的固体废物主要为施工人员生活垃圾和建筑垃圾。

施工期不在施工现场食宿，统一租住在周边农民房内，施工场地产生的生活垃圾主要为废包装袋、塑料袋、果皮纸屑等，统一收集交由环卫部门清运。

建筑垃圾：根据《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》（陆宁，陆路等编）：计算建筑施工垃圾时，按 $1 \times 10^4 \text{m}^2$ 建筑施工面积的施工过程中，建筑废渣的产量为 550t。本项目建筑面积为 16350.47m^2 ，则建筑垃圾产生量约为 899.3t，主要成分为土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属等。

本项目的挖填方主要来自于基础施工阶段的地基开挖。根据建设单位介绍，本项目施工期产生的挖方均可自身消纳，无剩余土石方。

施工期间产生的建筑垃圾进行分类处理，将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，倾倒在当地行政主管部门指定建筑废渣专用堆放场。施工期产生的建筑废弃物不得随意堆放、抛弃，避免对周围环境造成不利影响，并做好卫生和安全防护工作，避免产生扬尘或洒落废料。施工期产生的固体废物对周边环境影响不大，且该固废影响随施工期结束而结束。

5、生态与景观减缓措施分析

项目选址周围主要为农田、树林，周围没有需要保护的珍稀动植物。项目建成后将加强绿化，增加了地块现状的生物量和植被覆盖率，对地块的生态有积极的影响。施工期间建设单位应采取适当的水土保持措施，同时加强弃土的处理处置，加强车辆管理，并进行封闭式施工。

	<p>总的说来，施工期景观影响是暂时的，并且主要是视觉上的影响，通过加强管理、及时复绿，可减轻施工对生态的影响及景观的破坏。项目建成后，景观将得到大大改善。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">运营期环境影响和保护措施</p>	<p>1、废气</p> <p>(1) 产排污核算</p> <p>项目运营期产生的废气主要为：切割、冲孔粉尘、焊接烟尘、抛砂粉尘、燃烧废气、喷粉粉尘、固化有机废气和食堂油烟。项目年工作 320 天，每天 8 小时。</p> <p>1) 切割、冲孔粉尘</p> <p>本项目切割、冲孔等工序会产生切割粉尘，根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》--33-37，431-434 机械行业系数手册-33-37，431-434 行业系数表 04 下料中，铝板、铝合金切割机切割的颗粒物产污系数为 5.30kg/t 原料，项目铝材使用量为 1960t/a，则本项目的切割、冲孔粉尘产生量为 10.39t/a，产生速率为 4.06kg/h。</p> <p>切割粉尘主要以金属细颗粒物为主，质量和粒径相对较大，自然沉降较快，影响范围主要集中在机械设备附近，即影响范围较小，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试用）》（原环境保护部公告 2017 年 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间在不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%，金属比重大于木材，金属粉尘较木质粉尘更易沉降，则金属粉尘沉降率按 85%计，是有效的。则本项目约 85%的粉尘可在操作区域附近沉降，沉降的粉尘量约为 8.83t/a，只有极少部分会扩散到空气中形成粉尘，排放量为 1.56t/a，排放速率为 0.61kg/h，以无组织形式在车间内排放，项目设置封闭厂房，门窗在生产过程中为关闭状态，切割粉尘对区域环境空气质量的影响较小。</p> <p>2) 焊接烟尘</p> <p>本项目使用手工电弧焊的焊接方式，焊接工序会产生焊接烟尘，根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》--33-37，431-434 机械行业系数手册-33-37，431-434 行业系数表 09 焊接中，铝和铝合金焊条手工电弧焊的颗粒</p>

物产污系数为 20.5kg/t 原料，项目铝合金焊条使用量为 15t/a，则本项目的焊接烟尘产生量为 0.31t/a，产生速率为 0.12kg/h。

本项目拟设置移动式焊烟净化器对焊接烟尘进行收集处理后以无组织形式在车间内排放。参考《移动式焊烟净化机的发展方向》（陈伟馨等），收集效率跟焊接点与收集罩的距离有关，移动式焊烟净化机的吸尘效率平均为 84%。移动式焊烟净化器收集罩需要人工操作，考虑本项目实际操作过程与参考文献实验过程的差异，本项目焊接烟尘的收集效率取 80%。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》--33-37，431-434 机械行业系数手册-33-37，431-434 行业系数表 09 焊接中，手工电弧焊工艺使用铝合金焊条作为原料，末端治理技术可采用移动式焊烟净化器进行收集处理，治理效率为 95%，本项目保守估计取治理效率为 90%，设计风量取 2000m³/h，故移动式焊烟净化器收集的烟尘量为 0.22t/a，焊接烟尘排放量为 0.09t/a，排放速率为 0.04kg/h，以无组织形式在车间内排放。

3) 抛砂粉尘

本项目抛砂工序会产生抛砂粉尘，根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》--33-37，431-434 机械行业系数手册-33-37，431-434 行业系数表 06 预处理中，铝材抛丸、喷砂的颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料，项目铝材使用量为 1960t/a，则本项目的抛砂粉尘产生量为 4.29t/a，产生速率为 1.68kg/h。本项目打砂区域设置 1 台抛砂机，并配套设置了布袋除尘器，废气在抛砂机内部产生后，直接通过管道进入除尘器内部，收集效率为 100%，抛砂粉尘经处理后以无组织形式在车间内排放。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》--33-37，431-434 机械行业系数手册-33-37，431-434 行业系数表 06 预处理中，铝材抛丸、喷砂的颗粒物，末端治理技术采用袋式除尘，治理效率为 95%，本项目保守估计取治理效率为 90%，设计风量取 5000m³/h，故布袋除尘器收集的粉尘量为 3.86t/a，抛砂粉尘排放量为 0.43t/a，排放速率为 0.17kg/h，以无组织形式在车间内排放。

4) 喷粉粉尘

本项目喷粉工序会产生喷粉粉尘，根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》--33-37，431-434 机械行业系数手册-33-37，431-434 行业系数表 14 涂装中，粉末涂料喷塑的颗粒物产污系数为 300kg/t 原料，项目粉末涂料使用量为 114t/a，故可计算未附着在工件表面上的粉末涂料量为 34.20t/a，附着在工件上的粉末涂料为 79.80t/a，则本项目的喷粉粉尘产生量为 34.20t/a，产生速率为 13.36kg/h。

参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环[2015]4 号）废气捕集率评价方法：按照车间空间体积和 60 次/小时换气次数计算新风量，以有组织排放的实际风量与车间所需新风量的比值作为废气捕集率。当车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气捕集率以 100%计。

$$\text{废气捕集率} = \frac{\text{车间实际有组织排气量}}{\text{车间所需新风量}}$$

根据建设单位的设计方案，本项目喷粉室尺寸为 10m×4m×3m=120m³，共设 2 个喷粉室，则理论车间所需新风量为=2×（60×120）m³/h=14400m³/h。本项目设计排风量为 15000m³/h，车间所需新风量为 14400m³/h<15000m³/h，可使喷粉房内保持负压状态。

本项目喷粉工序位于喷粉区域的固定喷粉室，喷粉房为相对密闭的环境，只是预留工件进出口，喷粉后的工件送入烘干固化线进行固化处理，与烘干固化线形成一条完整的流水线。喷粉室设计为整室顶部抽风的方式收集未沉积的粉尘，喷粉过程中未附着在工件表面的粉末涂料通过抽风系统进入布袋除尘器，经过布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放。该装置设计风机风量为 20000m³/h，年运行 2560h，根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》--33-37，431-434 机械行业系数手册-33-37，431-434 行业系数表 14 涂装中，粉末涂料喷塑的颗粒物，末端治理技术科采用袋式除尘，治理效率为 95%，本项目保守估计取治理效率为 90%。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，在满足“VOCs 产生源

设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”的情况下，为“单层密闭负压”的废气收集方式，集气效率为 90%，本项目喷粉室负压收集效率以 90%计，故得项目喷粉粉尘生产排情况一览表见下表。

表 4-3 喷粉粉尘生产排情况一览表

污染源	排气量 m ³ /h	污染物	产生状况			排放状况		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
已收集的	15000	颗粒物	801.33	12.02	30.78	80.00	1.20	3.08
未收集的	/		/	1.34	3.42	/	1.34	3.42
合计	/		/	/	34.2	/	/	6.50

综上，喷粉粉尘经整室抽风收集，采用布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放，有组织排放量为 3.08t/a，排放速率为 1.20kg/h，排放浓度为 100.00mg/m³；无组织粉尘排放量为 3.42t/a。

5) 固化有机废气

由于固化过程需要对粉末涂料进行加热，加热固化会经历四个阶段：熔融、流平、胶化和固化。固化过程中聚酯树脂中的羧基会与固化剂中的胺基发生缩聚、加成反应交联成大分子网状体，同时释放出小分子气体，产生固化废气，主要成分为非甲烷总烃。

项目粉末涂料使用量为 114t/a，附着在工件上的粉末涂料为 79.80t/a，未附着在工件上得粉末涂料已在喷粉工序中经布袋除尘器收集，故固化有机废气仅考虑附着在工件上的粉末涂料产生的部分。根据《“工业挥发性有机污染物控制对策研究”项目阶段汇报讨论会资料汇编》（中国环境科学学会，2010 年 8 月），粉末涂料的非甲烷总烃排放系数为 5~8kg/t 涂料，按最不利原则本评价取 8kg/t 涂料，附着在工件上的粉末涂料为 79.80t/a，则项目固化工序非甲烷总烃产生量为 0.638t/a。

参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环[2015]4 号）废气捕集率评价方法：按照车间空间体积和 60 次/小时换气次数计

算新风量，以有组织排放的实际风量与车间所需新风量的比值作为废气捕集率。当车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气捕集率以 100%计。

$$\text{废气捕集率} = \frac{\text{车间实际有组织排气量}}{\text{车间所需新风量}}$$

根据建设单位的设计方案，本项目固化室尺寸为 6.5m×4m×3m=78m³，共设 2 个固化室，则理论车间所需新风量为=2×（60×78）m³/h=9360m³/h。本项目设计排风量为 10000m³/h，车间所需新风量为 9360m³/h<10000m³/h，可使固化室内保持负压状态。

烘干固化室为相对密闭设备，经喷粉后的工件由喷粉房的出件口直接进入固化室，为一条完整的流水线，中途不再进行取件和挂件，固化室只在工件完成固化工序时打开出件口，有机废气及燃烧废气均经固化室顶部的集气口进入“二级活性炭吸附装置”处理会后经 15m 高排气筒（DA002）排放，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，在满足“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”的情况下，为“单层密闭负压”的废气收集方式，集气效率为 90%，本项目固化室负压收集效率以 90%计；参照《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》(粤环[2015]4 号)，活性炭吸附法对挥发性有机废气的治理效率为 50~90%，本次评价单级活性炭吸附处理效率按 50%进行计算。根据实践经验，则项目有机废气的总体处理效率为 1-（1-50%）×（1-50%）=75%。

综上所述，本项目固化有机废气采用“二级活性炭吸附”技术处理达标后经 15m 高排气筒（DA002）排放（收集效率 90%，有机废气处理效率 75%）。预计项目固化有机废气的产排情况如下表所示：

表 4-4 项目固化有机废气污染物产排量核算表

项目	NMHC
年产生量 (t/a)	0.638
喷漆工作制度	4h/天，年工作 320 天
收集效率 (%)	90

喷漆废气处理措施		二级活性炭吸附
处理效率 (%)		75
处理风量 (m ³ /h)		10000
喷漆废气排气筒编号及高度		DA002, 15m
有组织污染物产生源强	产生浓度 (mg/m ³)	44.80
	产生速率 (kg/h)	0.448
	年产生量 (t/a)	0.574
有组织污染物排放源强	排放浓度 (mg/m ³)	11.20
	排放速率 (kg/h)	0.112
	年排放量 (t/a)	0.143
无组织污染物排放源强	年排放量 (t/a)	0.064
	排放速率 (kg/h)	0.050
有组织废气排放浓度限值要求		80mg/m ³
有组织废气排放速率限值要求		/

综上，固化有机废气 NMHC 经抽风收集，采用二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒 DA002 排放，有组织排放量为 0.143t/a，排放速率为 0.112kg/h，排放浓度为 11.20mg/m³；无组织排放量为 0.064t/a。

6) 燃烧废气

本项目拟采用液化石油气进行供热，液化石油气用量约为 490t/a（约 911m³/a），经查验资料，1m³ 的液化石油气气化后体积约为 250~350m³（标准大气压），本次评价取 350m³，则本项目液化石油气气化后的用量为 318850m³/a，液化石油气燃烧会产生一定量的颗粒物、二氧化硫及氮氧化物。

根据根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》--33-37，431-434 机械行业系数手册-33-37，431-434 行业系数表 14 涂装中，液化石油气工业炉窑的产污系数如下表。

表 4-5 燃气工业锅炉的废气产排污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产生系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率
涂装件	液化石油	液化石油气工	工业废气量	立方米/立方米-原料	33.4	/	/

气	业炉窑	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000220	直排	0
		SO ₂		0.000002S	直排	0
		NO _x		0.00596	低氮燃烧	50%

备注：二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。参照《液化石油气》（GB11174-2011）对液化石油气的技术要求为 $\leq 343\text{mg/m}^3$ ，即 $S=343$ ，故 SO_2 的产生系数为 0.000686。

综上，本项目气化后的液化石油气用量为 $318850\text{m}^3/\text{a}$ ，采用低氮燃烧技术，燃烧废气及有机废气均经固化线顶部的集气口进入“二级活性炭吸附装置”处理会后经 15m 高排气筒（DA002）排放，设计风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，故燃烧废气产排情况如下表。

表 4-6 液化石油气燃烧废气产污情况表

污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x
工业废气量（ m^3/h ）	10000		
产生量（t/a）	0.070	0.219	1.90
产生速率（kg/h）	0.055	0.171	1.48
产生浓度（ mg/m^3 ）	5.48	17.1	148
处理措施	/	/	低氮燃烧
处理效率	/	/	50%
排放量（t/a）	0.070	0.219	0.950
排放速率（kg/h）	0.055	0.171	0.742
排放浓度（ mg/m^3 ）	5.48	17.1	74.2
执行标准（ mg/m^3 ）	120	50	150

项目液化石油气燃烧废气经收集后通过 15m 排气筒 DA002 排放。其中颗粒物排放量为 0.070t/a ，二氧化硫排放量为 0.219t/a ，氮氧化物排放量为 0.950t/a 。

7) 食堂油烟

本项目员工食堂设置 2 个基准炉灶，使用清洁燃料液化石油气，燃烧基本不产生有害废气，故本项目食堂废气主要来自于烹饪过程中产生得油烟废气。按炉灶使用产生油烟量为 $2000\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{炉灶计}$ ，预计炉灶每天使用时间为 4h，则该项目产生的油烟量为： $2 \text{ 个炉灶} \times 2000\text{m}^3/\text{h} \times 4\text{h}/\text{d} = 16000\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《中国居民膳食指南》（中国营养学会），中等体力劳动的成年人食用

油推荐摄入量为 25~30g/（d·人），本项目人均食用油量按 30g/（人·d）算，每天有 40 人在厂内用餐，项目食用油用量为 0.384t/a，油的平均挥发量按总耗油的 2.83%计算，则处理前油烟产生量为 0.011t/a，产生速率为 0.0086kg/h，产生浓度为 2.15mg/m³，设置一台油烟净化器进行处理后经烟道引至室外排放。

食堂的餐饮规模为小型，厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型规模标准，油烟净化设施最低去除效率不得低于 60%，本项目油烟净化器处理效率按 60%计算，经处理后的油烟排放量为 0.0044t/a，排放速率为 0.0034kg/h，排放浓度为 0.85mg/m³。油烟废气产生及排放情况见下表。

表 4-7 油烟废气产生及排放统计一览表

污染物	风量 m ³ /h	产生情况		治理措施	处理效率	排放情况		标准 限值 mg/m ³
		浓度 (mg/m ³)	2.15			浓度 (mg/m ³)	0.85	
油烟 废气	4000	产生量 (t/a)	0.011	油烟 净化 器	60%	排放量 (t/a)	0.0044	--

综上，本项目废气产排情况见下表。

表 4-8 本项目废气产排情况一览表

名称	污染源	排气量 m ³ /h	污染物	产生情况			排放情况		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生 量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放 量 t/a
排气筒 DA001	喷粉	15000	颗粒物	801.33	12.02	30.78	80	1.2	3.08
排气筒 DA002	固化	10000	NMHC	44.8	0.448	0.574	11.2	0.112	0.143
	液化 石油 气燃 烧	10000	颗粒物	5.48	0.055	0.07	5.48	0.055	0.07
			SO ₂	17.1	0.171	0.219	17.1	0.171	0.219
			NOx	148	1.48	1.9	74.2	0.742	0.950
无组织	食堂 油烟	4000	油烟	2.15	0.008 6	0.011	0.85	0.003 4	0.0044
	切割、 冲孔	/	颗粒物	/	4.06	10.39	/	/	1.56
	抛砂	/	颗粒物	/	1.68	4.29	/	/	0.43
	焊接	/	颗粒物	/	0.12	0.31	/	/	0.09
	喷粉	/	颗粒物	/	1.34	3.42	/	/	3.42
	固化	/	NMHC	/	0.05	0.064	/	/	0.064

有组织	合计	NMHC	/	/	0.574	/	/	0.143
		颗粒物	/	/	30.85	/	/	3.15
		SO ₂	/	/	0.219	/	/	0.219
		NO _x	/	/	1.9	/	/	0.950
无组织	合计	油烟	/	/	0.011	/	/	0.0044
		NMHC	/	/	0.064	/	/	0.064
		颗粒物	/	/	18.41	/	/	5.50
小计		NMHC	/	/	0.638	/	/	0.207
		颗粒物	/	/	49.26	/	/	8.65
		SO ₂	/	/	0.219	/	/	0.219
		NO _x	/	/	1.9	/	/	0.950
		油烟	/	/	0.011	/	/	0.0044

(2) 大气污染防治措施可行性分析

1) 切割、冲孔粉尘、焊接烟尘

本项目切割、冲孔等机加工工序废气产生量较小，通过自然沉降后以无组织形式在车间内无组织排放；焊接粉尘经移动式焊烟净化器处理后在车间内无组织排放。经上述措施处理后，切割、冲孔粉尘、焊接粉尘外排浓度均可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

2) 抛砂粉尘

抛砂粉尘经设备自带袋式除尘器处理后以无组织形式排放，抛砂粉尘外排浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

3) 喷粉粉尘

项目在喷粉工序中未附着在工件表面上的粉末涂料会形成喷粉粉尘，经采取布袋除尘器中处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放。喷粉粉尘有组织排放量为 3.08t/a，排放速率为 1.20kg/h，排放浓度为 80.00mg/m³，满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准要求（颗粒物≤120mg/m³，颗粒物≤1.45kg/h）；无组织粉尘排放量为 3.42t/a，可满足广东省地

方标准《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

4) 固化有机废气

项目固化有机废气经“二级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放，排气筒排放的非甲烷总烃排放浓度为 $11.20\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.112\text{kg}/\text{h}$ ，满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中 NMHC 的最高允许浓度限值要求（ $\text{NMHC} \leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ ），厂区内无组织非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

本项目有机废气废气经管道收集进入“二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15 米高排气筒 DA002 排放。

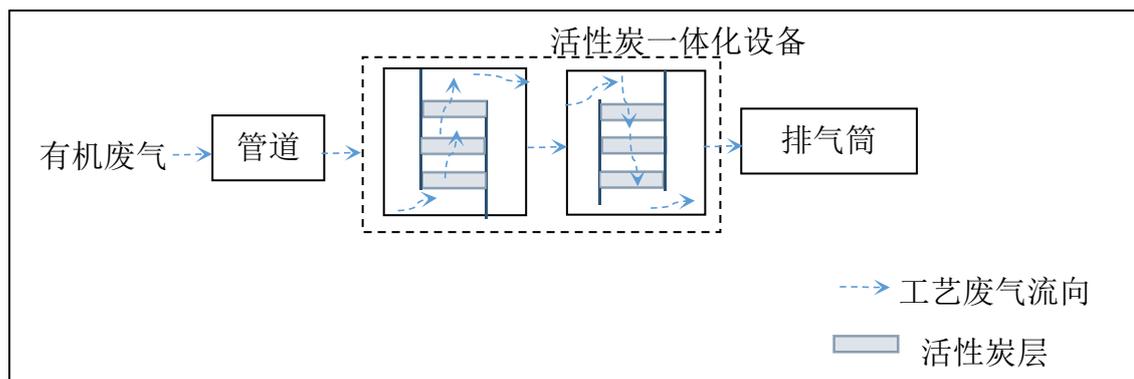


图 4-1 废气处理设施工艺流程图

活性炭吸附原理：活性炭是由两组单级活性炭吸附箱串联逐级吸附生产过程产生的有机废气。活性炭是一种多孔性的含碳物质，活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔---毛细管这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附起净化作用。参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环[2015]4 号），活性炭吸附法对挥发性有机废气的治理效率为 50~90%，单级活性炭去除效率按 50%计，本项目采用“二级活性炭吸附净化装置”，本环评去除效率取 75%可行。

活性炭吸附箱设计规范：

①根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的相关

要求：a) 蜂窝活性炭的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m²/g。b) 对于采用蜂窝状吸附剂的移动式吸附装置，气体流速宜低于 1.20m/s。

②根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》的相关要求：废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒炭过滤风速<0.5m/s；纤维状风速<0.15m/s；蜂窝状活性炭风速<1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800 mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。

主要技术参数：建设单位拟设置 1 套“二级活性炭吸附净化装置”，设计风量为 10000m³/h，设 2 个同尺寸活性炭箱，每个活性炭箱分别设置 3 层过滤，每层尺寸为 1.8m×1.5m×1m，则炭层横截面积为 2.7m²；每层炭层厚度为 0.2m，活性炭密度为 0.5g/cm³，每个箱体活性炭装填量为 1.62m³（0.81t），过滤风速=风量÷横截面积=10000m³/h÷2.7m²÷3600s/h≈1.03m/s，停留时间=炭层厚度÷过滤风速=0.2m×3÷1.03m/s≈0.58s。

由前文计算可知，本项目 VOCs 产生量为 0.638t/a，集气效率为 90%，二级活性炭装置处理效率为 75%，则 VOCs 削减量为 0.431t/a。项目设置二级活性炭箱体，一级活性炭箱 VOCs 削减量为 0.287t/a，二级活性炭箱体 VOCs 削减量为 0.144t/a。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（蜂窝状活性炭取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，则本项目活性炭理论用量为 2.87t/a。本项目活性炭吸附比例按 15%计，即 1t 活性炭吸附的有机废气量为 0.15t。项目每个箱体活性炭装填量为 1.188t。一级活性炭每年更换频次=0.287t/a÷（0.81t/次×15%）=2.36 次/a，更换频次按每年 3 次计，则一级活性炭实际用量为 2.43t/a。二级活性炭每年更换频次=0.144t/a÷（0.81t/次×15%）=1.19 次/a，更换频次按每年 2 次计，则二级活性炭实际用量为 1.62t/a，因此，项目活性炭实际总用量为 4.05t/a，大于活性炭理论用量为 2.87t/a，符合文件要求。

项目二级活性炭吸附净化装置主要技术参数见下表。

表4-9 活性炭吸附净化装置主要技术参数

指标		技术参数		
设计风量(m ³ /h)		15000		
二级活性炭净化装置处理效率		75%		
炭层规格尺寸(长×宽×高, m)		1.8×1.5×0.2		
炭层横截面积 m ²		2.7		
过滤风速(m/s)		过滤风速=风量÷横截面积=10000m ³ /h÷2.7m ² ÷3600s/h≈1.03m/s		
停留时间(s)		停留时间=炭层厚度÷过滤风速=0.2m×3÷1.03m/s=0.58s		
活性炭类型		蜂窝活性炭, 规格为 0.1m×0.1m×0.1m		
活性炭层装填及更换情况	箱体名称	一级	二级	小计
	处理效率	50%	50%	/
	活性炭吸附量/VOCs 削减量(t/a)	0.287	0.144	0.431
	蜂窝活性炭吸附比例	15%	15%	/
	活性炭装填总厚度(m)	0.2m×3 层	0.2m×3 层	/
	活性炭装填量	1.62m ³ (0.81t)	1.62m ³ (0.81t)	/
	活性炭理论用量(t/a)	1.91	0.96	2.87
	活性炭实际总用量(t/a)	2.43	1.62	4.05
	更换频次(次/年)	3	2	/
	废活性炭量(t/a)	2.717	1.764	4.481

项目活性炭箱体过滤风速为 1.03m/s, 气体流速低于 1.2m/s; 单个箱体活性炭装填总厚度为 600mm, 大于 300mm; 项目外排废气相对湿度低于 80%; 活性炭实际总用量为 4.05t/a, 大于活性炭理论用量 2.87t/a, 因此, 项目二级活性炭吸附净化装置满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013) 及《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》文件中的要求, 参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018) 可知, 以污染防治技术的污染物排放持续稳定达标性、规模应用和经济可行性作为确定污染防治可行技术的重要依据。

综上, 项目废气处理技术成熟, 操作简单, 在严格执行本报告提出的更换频率后, 该处理装置能长期稳定运行, 使废气污染物达标排放, 属于可行技术。

5) 液化石油气燃烧废气

液化石油气燃烧废气经采取低氮燃烧技术后经 15m 高排气筒(DA002)排放, 废气中各污染物排放浓度分别为颗粒物: 5.48mg/m³ 满足《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》(湛环[2023]299 号)中新建干燥炉(窑)颗粒物排放浓度要求(颗粒物≤30mg/m³)、SO₂: 17.1mg/m³、NO_x: 74.2mg/m³ 均满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)新建燃气锅炉标准(排放浓度: SO₂≤50mg/m³, NO_x≤150mg/m³)。

6) 食堂油烟

项目对食堂油烟设置去除效率不低于 60%的油烟净化器进行油烟处理后引至室外排放, 油烟废气能满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的小型规模标准(排放浓度≤2.0mg/m³; 处理效率≥60%), 项目油烟废气不会对周边环境造成不良影响。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)相关要求, 对本项目废气类别、排放形式及污染治理设施进行可行性分析, 具体见下表。

表4-10 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

污染源	污染物	技术规范要求		本项目		是否可行
		排放形式	治理措施	排放形式	治理措施	
切割、冲孔等机加工粉尘	颗粒物	无组织	污染物排放持续稳定达标	无组织	通过自然沉降措施可使污染物稳定达标排放	可行
焊接粉尘	颗粒物	无组织	污染物排放持续稳定达标	无组织	采用移动式焊烟净化器处理可使污染物稳定达标排放	可行
抛砂粉尘	颗粒物	无组织	污染物排放持续稳定达标	有组织	采用袋式除尘器处理可使污染物稳定达标排放	可行
喷粉粉尘	颗粒物	有组织	袋式除尘、滤筒除尘、滤板式除尘、其他	有组织	设置独立喷粉室, 采用布袋除尘器处理后通过15m 高排气筒排放	可行
固化有机废气	NMHC	有组织	水帘柜+喷淋塔、水帘柜+吸附法、其他	有组织	经“二级活性炭吸附装置”处理	可行

					后通过 15m 高排气筒排放	
液化石油气燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	有组织	低氮燃烧	有组织	采用低氮燃烧后废气通过 15m 高排气筒排放	可行
食堂油烟废气	油烟废气	无组织	污染物排放持续稳定达标	无组织	油烟净化器处理，可使污染物稳定达标排放	可行

根据上表，本项目切割、冲孔粉尘、抛砂粉尘、焊接烟尘、喷粉粉尘、固化有机废气、液化石油气燃烧废气、食堂油烟等所采用的污染治理措施均符合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）等相关要求，因此，废气污染防治措施可行。

（3）监测要求

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目运营期废气监测计划请见下表。

表 4-11 废气监测方案

序号	监测点	监测项目	监测频次	执行排放标准
1	厂界四周	颗粒物	每年 1 次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
2	厂区内监控点	NMHC	每年 1 次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值
3	厂区内监控点	颗粒物	每年 1 次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 中有车间厂房的其他炉窑最高允许浓度
4	排气筒 DA001	颗粒物	每年 1 次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值
5	排气筒 DA002	NMHC	每年 1 次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）NMHC 最高允许浓度限值
		氮氧化物	每年 1 次	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉标准限值
		二氧化硫	每年 1 次	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建燃气锅炉标准限值

		林格曼黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)表2非金属加热炉二级标准 限值
		颗粒物		《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》(湛环[2023]299号)中新建干燥炉(窑)颗粒物排放浓度要求

(4) 排放口设置情况

本项目排放口基本情况见下表。

表 4-12 项目排放口情况

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标(经纬度)	排气筒高度 m/ 内径 m/ 烟温℃	排放口类型	排放标准
DA001	喷粉废气排放口	颗粒物	E110°6'26.870", N20°59'57.941"	15/0.5/25	一般排放口	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准限值
DA002	燃烧、固化废气排放口	颗粒物	E110°6'27.547", N20°59'57.690"	15/0.4/25	一般排放口	《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》(湛环[2023]299号)中新建干燥炉(窑)颗粒物排放浓度要求
		林格曼黑度				《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2非金属加热炉二级标准限值
		SO ₂				广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2新建燃气锅炉标准限值
		NO _x				广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)NMHC最高允许浓度限值
		NMHC				

(5) 非正常工况下废气排放情况

本项目废气非正常工况指的是废气处理措施故障,导致废气不经处理直接外

排大气环境。项目厂界无组织粉尘措施主要为加强车间通风换气、严格执行工艺流程等，措施故障可能性极低，因此，厂内切割、冲孔粉尘、抛砂粉尘、焊接粉尘、食堂油烟废气等无组织粉尘不进行非正常排放计算。项目厂区若停电，则无法进行生产，没有废气产生。因此，本次非正常工况仅考虑“布袋除尘器设备、“二级活性炭吸附装置”设备故障，处理效率为0，导致喷粉粉尘、固化有机废气未经处理直接外排的情况。

根据上文“产排污核算”可知，项目喷粉粉尘的产生量为 30.78t/a(12.02kg/h)；项目固化有机废气 NMHC 产生量为 0.574t/a(0.448kg/h)。若废气治理设备故障，废气处理效率为 0。

项目员工从发现废气处理设备故障到停止生产大约用时 30 分钟。30 分钟内废气产生量如下表所示。此时拟采取措施为立即停止生产，待故障排除后再生产。

表 4-13 非正常工况下项目废气排放情况一览表

污染源	固化有机废气	喷粉粉尘
非正常排放原因	“二级活性炭吸附”设备故障	布袋除尘器故障
污染物	NMHC	颗粒物
频次	不定期	不定期
非正常排放浓度	/	/
持续时间	约 30 分钟	约 30 分钟
排放量(废气处理设备发生故障)	NMHC 0.224kg	颗粒物 6.01kg
应对措施	立即停止固化工序，待故障排除后再生产	立即停止喷粉工序，待故障排除后再生产

综上，项目污染物主要为颗粒物和 NMHC，非正常排放将会导致厂区周边部分区域环境颗粒物和 NMHC 浓度大幅度升高，且无法满足排放标准。因此，一旦发生事故，应立即停止生产，尽快进行检修，以防废气非正常排放对企业周边敏感保护目标等产生不良影响。项目需严格执行本报告提出的措施，防止废气非正常排放事故发生。

(6) 结论

本项目所在区域为达标区域。为避免项目运营后对周边大气环境产生不利影

响，项目所用废气处理技术为可行性技术。经对应措施处理后，本项目运营期切割、冲孔粉尘、焊接烟尘、抛砂粉尘满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准要求；油烟废气满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准要求；喷粉粉尘满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值要求及无组织排放标准要求；燃烧废气中颗粒物满足《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》（湛环[2023]299号）中新建干燥炉（窑）颗粒物排放浓度要求，二氧化硫和氮氧化物满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表2新建燃气锅炉标准限值要求；固化有机废气中有组织有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1中NMHC的最高允许浓度限值；厂区内无组织颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3中有车间厂房的其他炉窑最高允许浓度要求；厂区内NMHC满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3中厂区内无组织排放限值要求，不会对大气环境造成明显的影响，大气环境影响可以接受。

2、废水

（1）产排污核算

本项目运营期废水主要为员工生活污水、除油槽废水、水洗槽废水和洛化废液。

1) 生活污水

项目员工人数为80人，其中40人在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），本项目在厂内食宿的员工生活用水参照“国家机构 办公楼 有食堂及浴室”先进值，以 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，不在厂内食宿的员工生活用水参照“国家机构 办公楼 无食堂及浴室”先进值，以 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则员工生活用水总量为 $1000\text{t}/\text{a}$ 、 $3.12\text{t}/\text{d}$ 。生活污水产生系数以0.9计，则项目生活污水排放量为 $900\text{t}/\text{a}$ 、 $2.81\text{t}/\text{d}$ 。根据《给排水常用资料手册（第二版）》，典型生活污水水质 COD_{Cr} ： $250\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 ： $110\text{mg}/\text{L}$ 、 SS ：

100mg/L、氨氮：20mg/L。项目化粪池处理效率参照汪浩发布的《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》，即 BOD₅ 去除率为 29%，COD_{Cr} 去除率为 21%，SS 去除率为 47%，TP 去除率为 7%，故有三级化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、TP 去除效率分别为 21%、29%、47%、7%。参照《餐饮废水平流式隔油池的改扩建》（孟繁艺，徐冰峰等编），隔油池对动植物油去除效率为 63.5%。

项目营运期生活污水产生及排放情况如下表。

表 4-14 项目营运期生活污水污染物产排情况

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生活污水 (900t/a)	产生浓度 (mg/L)	250	110	100	20	50
	产生量 (t/a)	0.225	0.099	0.090	0.018	0.045
隔油池去除效率	/	/	/	/	/	63.5%
隔油池处理后生活污水	浓度 (mg/L)	250	110	100	20	18.25
三级化粪池处理效率	/	21%	29%	47%	7%	0
三级化粪池处理后	排放浓度 (mg/L)	197.5	78.1	53.0	18.6	18.25
	排放量 (t/a)	0.178	0.070	0.048	0.017	0.016
近期执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准	排放浓度限值 (mg/L)	200	100	100	/	/
远期执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求	排放浓度限值 (mg/L)	250	110	200	25	100

项目生活污水经“隔油池+三级化粪池”处理后，近期满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后用于周边农作物灌溉，不外排；远期满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求后，经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进一步处理。

2) 除油槽废水

根据建设单位提供资料，除油槽的尺寸为 7.0m×0.8m×3.0m（水槽高度

3.0m，储水高度 2.5m），故除油槽的储水量为 14.0t，清洗工序对水质的要求不高，只需每日工作结束后静置，于第二天清除表面的浮油即可，每次清理产生的浮油量为 0.001t，即 0.32t/a。除油槽需每日补充损耗用水量，每天的损耗水量为储水量的 10%，补充水量为 $14.0 \times 10\% = 1.40\text{t/d}$ ，则补充水量为 448t/a，项目补充的用水量中的 0.4t 为除油清洗剂的使用量，故除油槽补充用水量为 447.6t/a。除油用水清洗到一定程度会产生一定的沉渣，需定期清理，项目每两个月对除油槽进行一次清渣处理，每次清渣产生的槽渣量为 0.09t，即年产生槽渣量为 0.54t。除油槽废水通过定期沉淀捞渣后进行循环使用，但使用一段时间后水质仍然会下降，为避免水质恶化影响除油效果，需对除油槽内的循环水定期更换，更换频次为每年更换一次，除油槽废水产生量为 14.0t/a。

3) 水洗槽废水

根据建设单位提供资料，水洗槽的尺寸为 $7.0\text{m} \times 0.8\text{m} \times 3.0\text{m}$ （水槽高度 3.0m，储水高度 2.5m），故水洗槽的储水量为 14.0t，每 3 天更换一次水洗槽废水，即水洗槽用水量约为 1498t/a。水洗槽废水产生系数以 0.9 计，则水洗槽废水的产生量为 1348.2t/a。水洗槽水清洗到一定程度会产生一定的沉渣，需定期清理，项目每半年对水洗槽进行一次清渣处理，每次清渣产生的槽渣量为 0.03t，即年产生槽渣量为 0.06t。

综上，项目除油、水洗工序的槽渣产生量为 0.6t/a，除油槽废水产生量为 14.0t/a，均属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，委托有资质的单位外运处置；水洗槽废水产生量为 1348.2t/a，即生产废水总量为 1348.2t/a。前处理过程不会和金属表面发生置换反应，因此，前处理废水不会带出重金属污染物，项目前处理产生的废水水质污染物成分和性质比较简单，生产废水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、石油类、总磷、LAS，不含汞、镉、铅、铬、砷等重金属物质。根据《实用表面前处理手册》（胡传炘主编，化学工业出版社出版，2003 年 9 月第 I 版）中涂装处理前除油、除锈、表调、磷化、钝化等工序废水浓度值范围为： COD_{Cr} ：50~350mg/L、SS：100~1000mg/L、石油类：2~50mg/L、总磷：1~10mg/L、LAS：1~10mg/L。本项目保守估计废水污染物产

生浓度值取最大值：COD_{Cr}：350mg/L、SS：1000mg/L、石油类：50mg/L、总磷：10mg/L、LAS：10mg/L。参照《脱脂与磷化废水处理工艺及工程实践》（中国给水排水 2016 年 10 月），污染物浓度大致为：BOD₅：100mg/L、氨氮：20mg/L。

雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网尚未完善，故本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后方可投产，近期不产生生产废水。远期，本项目生产废水拟设一套自建污水处理系统，采用“pH 调节+混凝沉淀”工艺处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求后，经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进一步处理。“pH 调节+混凝沉淀”工艺对 COD_{Cr}、氨氮、TP、石油类去除效率参考《38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）行业系数手册》中“污水处理技术及效率表”中化学沉淀法去除效率，对于 BOD₅、SS 的去除效率参考《三废处理工程技术手册 废水卷》（化学工业出版社）中混凝沉淀法去除效率，则生产废水的产排情况一览表见下表。

表 4-15 项目营运期生产废水污染物产排情况

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	总磷	LAS
生产废水 (1348.2t/a)	产生浓度 (mg/L)	350	100	1000	20	50	10	10
	产生量(t/a)	0.472	0.135	1.348	0.027	0.067	0.013	0.013
污水处理设施 去除效率	/	68%	50%	85%	73%	75%	80%	/
处理后生产废 水	排放浓度 (mg/L)	112	50	150	5.4	12.5	2	10
	排放量(t/a)	0.151	0.067	0.202	0.007	0.017	0.003	0.013
广东省地方标 准《水污染物 排放限值》 (DB44/26-20 01)第二时段 三级标准及雷 州工业园区污 水处理厂进水 水质标准的较 严值要求	排放浓度限 值(mg/L)	250	110	200	25	20	4	20

4) 溶化废液

根据建设单位提供资料，项目设置的溶化槽尺寸为 7.0m×0.8m×3.0m（水槽高度 3.0m，储水高度 2.5m），故溶化槽的储水量为 14.0t/a，项目溶化槽的溶化液一般不需更换，平时只补充损耗用水，损耗水量按水槽储水量的 10%/天计算，则溶化槽用水补充用水量为 14.0×10%=1.40t/d，年补充水量为 448t/a，项目补充的用水量中的 0.4t 为溶化剂的使用量，故溶化槽补充用水量为 447.6t/a，补充的水量大部分蒸发到空气中。溶化槽用水经长时间溶化处理后，会有一些杂质产生，使溶化液变浑浊，项目需定期清理溶化槽，清理溶化槽会产生少量的溶化废液，溶化液每三个月清理一次，每次清理产生的溶化废液量为 0.5t，即年产生溶化废液 2t，溶化废液属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，建设单位委托有危废资质的单位外运处理。

（2）水污染治理措施可行性分析

本项目运营期除油工序和溶化工序不排放废水；产生的废水主要为员工生活污水 900t/a、生产废水 1348.2t/a。本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后再投产，近期不产生生产废水；近期生活污水经隔油池和化粪池处理后，满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后用于周边农作物灌溉，不外排；远期，生活污水经隔油池和化粪池处理，生产废水经自建污水处理系统处理，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求后，经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进一步处理。

隔油池处理原理：隔油池利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的，构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

三级化粪池处理原理：三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过发酵分解，中层粪液依次由第一池流至第三池，以达到沉淀和杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第三池粪液可成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层：上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣数量显著减少。经前两池的处理后，粪液已基本无害化，流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭，第三池主要起储存作用。用三级化粪池处理生活污水的技术已经很成熟、运用也很广泛。

生产废水处理设施处理原理：

项目生产废水通过厂内管道收集进入自建污水处理设施的调节池，经过混合均质使水质水量趋于均匀，之后废水通过提升泵提升到 pH 调节池，通过 pH 控制仪控制稀硫酸或氢氧化钠的投加量，使废水的 pH 值调节到 7.0~8.5 之间，之后废水自流入混凝反应池，通过自动加药系统加入混凝剂 PAC（聚合氯化铝）和助凝剂 PAM（聚丙烯酰胺）使水中悬浮微粒集聚变大，形成絮团，从而加速后续沉淀效果，经混凝沉淀后的废水达标进入园区污水管网。

废水处理工艺流程图如下：

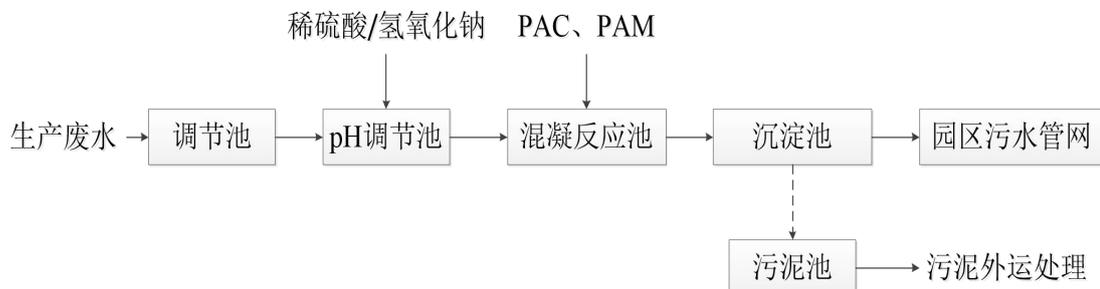


图 4-2 生产废水处理工艺流程图

(3) 生活污水用于周边农田灌溉的可行性分析（近期）

本项目生活污水产生量为 900t/a，经隔油池和化粪池处理达到《农田灌溉水质标准（GB/T5084-2021）》旱作物标准后，用于周边农作物灌溉，不外排。

本项目所在地周边种植的作物主要为香蕉，根据广东省地方标准《用水定额第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）中表 A.3 果树灌溉用水定额表，“香蕉等亚热带水果种植”类别的地面灌通用值为 832m³/亩·年，若灌溉区按香蕉地计算，则需要配套灌溉区面积=900/832≈1.08 亩。

配套灌溉用地位于本项目西北面 2375m 远的香蕉地，建设单位每 5 天一次使用吸粪车抽吸至粪桶内交由工人运送至农地进行灌溉，根据建设单位提供的《生活污水消纳协议》，香蕉种植面积为 8 亩，灌溉土地中所需灌溉水量为=8 亩×832（m³/亩·年）=6656m³/a，需求量大于本项目产生的灌溉废水（900m³/a）。

综上所述，本项目产生的生活污水用于周边农作物灌溉是可行的。

项目所在地雨季按最长连续 5 天计，废水量为 2.81m³/d，则其最大需容纳 14.05m³ 生活废水，项目拟设有有效容积为 0.10m³ 的隔油池（尺寸为长 0.9m、宽 0.38m、高 0.3m）和有效容积为 15m³ 的三级化粪池（三池中宽度均为 2.5m，高度均为 2.0m，长度分别为 1.0m、0.5m 和 1.5m），总有效容积为 15.10m³，大于 14.05m³，能够满足雨季生活废水的暂存。

综上所述，近期本项目生活废水经处理后用于周边农作物灌溉是可行的。

(4) 生产废水处理设施的可行性分析

本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后再投产，近期不产生生产废水；远期待雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后，本项目生产废水经自建污水处理系统处理后经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进行处理。项目拟设置 1 套自建污水处理系统（“pH 调节+混凝沉淀”工艺），其中调节池的有效容积为 14m³，大于生产废水单次产生量 12.6m³ 的暂存要求，处理能力为 5t/d，大于生产废水单日常处理量 4.21m³/d，满足生产废水的处理需求。本项目生产废水采用“pH 调节+混凝沉淀”工艺处理，符合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ

942-2018)中废水污染治理工艺要求(一级处理(过滤、沉淀、气浮、其他),二级处理(A/O、A²/O、SBR、活性污泥法、生物接触氧化、其他)、深度处理(超滤/纳滤、反渗透、吸附过滤、蒸发结晶、其他)、其他),且本项目生产废水经处理后可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求,

综上所述,本项目生产废水处理设施经处理后进入雷州工业园区污水处理厂进行处理是可行的。

(5) 远期废水进入污水处理厂的可行性分析

①建设规模

远期待雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后,本项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理,生产废水经自建污水处理系统处理后经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进行处理,其总量控制指标由该污水处理统一考虑。根据《广东雷州经济开发区总体规划(2020-2035)环境影响报告书》,雷州市工业园区拟设一座污水处理厂,位于园区中北部,接纳工业园A区和B区的污水,总规模为3.5万m³/d,近期规模为1.0万m³/d。按规划雷州工业园区污水处理厂预计最晚2035年建成投入使用,故远期待雷州市工业园区污水处理厂建好后,本项目废水接入雷州市工业园区污水处理厂是可行的。

②水量

待雷州工业园区污水处理厂近期规模为1.0万m³/d,本项目生活污水和生产废水量为2248.2m³/a(7.03m³/d),即远期项目废水占污水站处理量的0.07%,足以接纳本项目废水。

③水质

根据《广东雷州经济开发区总体规划(2020-2035)环境影响报告书》,雷州工业园区污水处理厂的进水水质要求如下表。

表 4-16 雷州工业园区污水处理厂进水水质标准 单位: mg/L

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
进水水质	6~9	250	110	25	200

根据前文分析,本项目废水排放满足雷州工业园区污水处理厂进水水质标

准，因此，本项目污水排放不会对雷州工业园区污水处理厂造成冲击负荷，因此雷州工业园区污水处理厂完全有能力处理本项目的出水，远期待雷州工业园区污水处理厂管网建成并运行后，本项目的出水纳入该污水处理厂处理是可行的。

综上所述，本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后再投产，近期不产生生产废水，近期生活污水经隔油池、化粪池处理后用于周边农作物灌溉；远期生活污水经隔油池、化粪池处理，生产废水经自建污水处理系统处理后排入雷州工业园区污水处理厂进一步处理，是可行的，不会对周围地表水环境造成明显影响。

(6) 排放口设置

近期：项目废水不外排，不设置废水排放口。

远期：待雷州工业园区污水处理厂管网建成并运行后，本项目生活污水经隔油池、化粪池处理，生产废水经自建污水处理系统处理后经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进一步处理，设置 1 个综合废水排放口（DW001）。

表 4-17 远期废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求
				编号	名称	工艺		
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	雷州工业园区污水处理厂	连续排放	TW001	隔油池、化粪池	隔油池、化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总磷、LAS	雷州工业园区污水处理厂	连续排放	TW002	自建污水处理系统	pH 调节+混凝沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

(7) 监测要求

近期：本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后再投产，近期不产生生产废水，外排废水为生活污水，经处理后用于周边农作物灌溉，不直接排放，参照《排污许可证申请与核发技术规范

总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目近期生活污水不设废水排放口，无监测要求。

远期：待雷州工业园区污水处理厂管网建成并运行后，项目生产废水经处理，生活污水经处理后，经工业园污水管网进入雷州工业园区污水处理厂进一步处理，废水监测计划见下表。

表 4-18 远期废水监测方案

检测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
远期综合 废水排放 口 DW001	pH 值、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨 氮、动植物油、 石油类、总磷、 LAS	一年一次	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标准及雷州工 业园区污水处理厂进水水质标准的较严值

(8) 结论

综上所述，本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后再投产，近期不产生生产废水，近期生活污水经隔油池和化粪池处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）旱作物标准后，用于周边农作物灌溉，不外排。远期生活污水经隔油池和化粪池处理，生产废水经自建污水处理系统处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求后，排入雷州工业园区污水处理厂进一步处理，不会对区域水环境产生明显不良影响，则该水污染治理措施可行。

3、噪声

(1) 源强分析

本项目主要噪声源为电焊机、喷粉室、烘干室、抛砂机、切割机、空压机、冲孔机、包装机、除油槽、水洗槽、工业炉窑等生产设备和环保设备风机运行，运行时所产生的噪声平均值在 75~85dB(A)之间。

项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

噪声从声源传播至受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级其计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级，dB；

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB

b) 算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 公式为：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_A(r)$ —预测点（r）处 A 声级，dB（A）；

$L_{Pi}(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i — i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

c) (4) 预测点总 A 声压级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

(2) 减噪措施

经实地踏勘，项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。项目运营过程中重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。项目设备置于生产车间内，主要考虑生产车间隔声、空气吸收的衰减等影响。因此，本项目采取基础减振、生产车间隔声、空气吸收等衰减措施。本项目噪声经相应的降噪措施处理后，将会大幅度地衰减，项目拟采取的主要噪声防治措施如下：

1) 项目各类设备均采用低噪声型设备。

2) 建设单位根据噪声产生的性质可分为机械运动噪声及空气动力性噪声，根据其产生的性质和机理不同分别采用了隔声、减振或加消声器等方式进行了降噪处理。通过安装减震垫或者隔声门窗来达到降低噪声的目的，措施如：①风机等震动设备配置减震座。②合理的固定风管减少管路的震动。③在噪声源建筑物如空压机房安装隔声门、隔声窗、吸声吊顶，降低建筑物内部声能密度，减少对外部环境的噪声影响。④减弱振动噪声，在不影响操作的情况下，建议对其配套安装隔声罩。

3) 项目通过合理布局，厂区周边设置围墙，并加强绿化，厂界四周布置绿化带，减少噪声对周边环境的影响。

4) 加强设备管理，确保降噪设施的有效运行，定期生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

综上，项目经采取以上噪声防治措施，该措施技术成熟可靠，投资费用较少，在经济、技术上是可行的。

(3) 达标性分析

项目采用基础减振均可达到 15~25dB(A)的隔声量；参考《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）中厂房混凝土墙壁隔声量为 33.2dB(A)、钢板门门缝无措施隔声量为 24.8dB(A)、钢窗最小隔声量为 18.3dB(A)；因此建筑物插入损失按平均值 25.4dB(A)计，采取以上措施可有效隔声降噪。

本项目主要设备噪声源强见下表。

表4-19 运营期主要生产设各噪声源强

建筑物名称	声源名称	数量	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段
厂房	电焊机	24	75	基座减振、 门窗、墙壁 隔声	4	77	8:00~12:00、 14:00~18:00
	喷粉室	2	75		4	66	
	烘干室	2	75		4	66	
	抛砂机	1	80		5	66	
	切割机	8	85		4	82	
	空压机	4	80		5	72	
	冲孔机	5	85		5	80	
	包装机	2	75		4	66	
	除油槽	1	75		4	63	
	水洗槽	1	75		4	63	
工业炉窑	2	80	6	67			

经计算，再根据噪声叠加原理，利用下式计算预测值和本底值的叠加值：

$$L_{A(总)} = 10 \lg \left(10^{\frac{L_{A(预测)}}{10}} + 10^{\frac{L_{A(本底)}}{10}} \right)$$

本评价根据实际情况，把各具体复杂的噪声源叠加简化为一个点声源进行计算，再将噪声值进行能量叠加，厂房室内边界叠加值为 85.4dB(A)。然后根据噪声衰减公式对叠加后的噪声源在不同距离的衰减量、建筑物隔声量进行计算得出本项目噪声的贡献值，结果见下表。本项目夜间不生产，本次评价不分析夜间的

噪声影响。

表4-20 项目厂界噪声预测值

预测点	噪声源强 dB(A)	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外声压级 /dB(A)	声源与厂界距离(m)	贡献值 dB(A)	昼间 dB(A)			评价
						背景值	预测值	标准值	
厂界东面	85.4	25.4	60.0	32	29.9	/	/	65	达标
厂界南面	85.4	25.4	60.0	5	46.0	/	/	65	达标
厂界西面	85.4	25.4	60.0	60	24.4	/	/	65	达标
厂界北面	85.4	25.4	60.0	5	46.0	/	/	65	达标

备注：敏感点距离值为声源与敏感点位置的距离

根据上表的噪声预测结果分析，本项目营运期噪声源经基础减振，厂房门窗、墙壁隔声及距离衰减等降噪措施后，厂界四面噪声预测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，项目噪声对周围声环境影响不大。

（4）环境监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）相关规定做好营运期污染物排放监测。

本项目营运期噪声监测计划见下表。

表4-21 噪声监测方案

检测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
四周厂界外1m处	等效连续A声级（Leq）	一季度一次	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求

4、固体废物

项目营运期固体废物主要包括一般固体废物（生产过程中的废边角料、焊渣、沉降的粉尘、收集的粉尘、废包装物、废布袋）、员工生活垃圾、危险废物（废试剂包装桶、含油污泥、除油槽废水、浮油、槽渣、溶化废液、废活性炭、废机

油、废含油抹布及手套）。

(1) 一般固体废物:

1) 废边角料

项目切割、冲孔等机加工过程中会产生边角料。根据建设单位提供资料，本项目废边角料的产生量约为 74.862t/a。收集的边角料统一收集后交由有处理能力的物资回收单位处理。

2) 焊渣

项目焊接过程中会产生焊渣。根据《机加工行业环境影响评价中常见污染源强估算及污染治理》（许海萍，刘琳等编）中焊渣的产生量为：焊材使用量×（1/11+4%），本项目焊材的使用量为 15t/a，故焊渣的产生量为 1.96t/a。焊渣中含有金属成分，统一收集后交由有处理能力的物资回收单位处理。

3) 沉降的粉尘

根据前文机加工粉尘的分析，本项目沉降的粉尘量约为 8.83t/a，粉尘中含有金属成分，统一收集后交由有处理能力的物资回收单位处理。

4) 收集的粉尘

根据前文废气源强的分析，本项目袋式除尘器收集的抛砂粉尘量为 3.86t/a；袋式除尘器收集的喷粉粉尘量为 27.70t/a；移动式焊烟净化器收集的烟尘量为 0.22t/a，收集的粉尘量共为 31.78t/a，粉尘中含有金属成分，统一收集后交由有处理能力的物资回收单位处理。

5) 废包装物

产品包装时会产生一定量的废弃包装材料，主要为塑料、泡沫等。根据建设单位提供资料，本项目的废包装物产生量约为 0.5t/a，统一收集后交由有处理能力的物资回收单位处理。

6) 废布袋

项目采用布袋除尘器收集粉尘，布袋除尘器使用的布袋需定期更换，一年更换一次，根据建设单位提供资料，废布袋的产生量为 0.1t/a，收集后交由有处理能力的物资回收单位处理。

(2) 危险废物:

1) 废试剂包装桶

废试剂包装桶主要为清洗剂及洛化剂的包装桶，根据建设单位提供资料，本项目年产废试剂包装桶约 0.01t，废试剂包装桶属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，废物类别为 HW49（900-041-49），收集于危废暂存间，定期交由有资质单位收集处置。

2) 含油污泥

项目采用除油清洗剂对铝材进行清洗，清洗废水处理过程中，会产生含油污泥，自建污水处理系统污泥产生系数参照《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010 修订）》（华南环境科学研究所）中一级强化处理-无污泥消化-含水污泥产生系数：10.1 吨/万吨废水处理量。根据前文分析可知，本项目需进行处理的生产废水量为 1348.2t/a，则本项目含油污泥产生量约为 1.36t/a。含油污泥属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物废物类别为 HW17（336-064-17），收集于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。

3) 除油槽废水

项目除油过程中，除油槽需每年更换一次，根据前文的废水产排污核算，本项目的除油槽废水产生量为 14.0t/a。除油槽废水属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物废物类别为 HW17（336-064-17），更换时由有资质单位直接收集转运后进行处置，不在厂内暂存。

4) 浮油

项目除油过程中，除油槽表面会产生浮油，根据前文的废水产排污核算，本项目的浮油产生量为 0.32t/a。浮油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物废物类别为 HW09（900-007-09），收集于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。

5) 槽渣

项目除油和水洗过程中，除油槽和水洗槽经清渣处理后会产槽渣，根据前文的废水产排污核算，本项目的槽渣产生量为 0.6t/a。槽渣属于《国家危险废物

名录》（2021年版）中的危险废物废物类别为HW17（336-064-17），收集于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。

6) 溶化废液

项目溶化过程中，溶化槽需定期清理，会产生少量的溶化废液，根据前文的废水产排污核算，本项目的溶化废液产生量为2t/a。溶化废液属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的危险废物废物类别为HW17（336-064-17），更换时由有资质单位直接收集转运后进行处置，不在厂内暂存。

7) 废活性炭

根据前文“大气污染防治措施的合理性和可行性分析”以及表4-9，本项目活性炭用量为4.05t/a（其中一级活性炭用量为2.43t/a，二级活性炭用量为1.62t/a），一级活性炭箱每工作106天更换一次，二级活性炭箱每工作160天更换一次，活性炭装置吸收的NMHC的量共为0.431t/a，故本项目废活性炭的产生量为4.481t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的危险废物类别为HW49（900-039-49），收集于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。

8) 废机油

项目运营期设备维修过程会产生一定量的废机油，根据建设单位提供资料，废机油产生量约为0.1t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的危险废物废物类别为HW08（900-249-08），收集于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。

9) 废含油抹布及手套

项目运营期设备运行过程擦拭或维修过程会产生一定量的废含油抹布及手套，根据建设单位提供资料，废含油抹布及手套的产生量为0.01t/a。废含油抹布及手套属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的危险废物，废物类别为HW49（900-041-49），收集于危废暂存间，定期交由有资质单位收运处置。

(3) 生活垃圾：

根据建设单位提供的资料，本项目员工总人数为80人，其中40人在厂内食宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市

人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本食宿人员生活垃圾按 1kg/人·d 计，其他人员生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则预计项目运营期员工生活垃圾产生量为 60kg/d，即 19.2t/a。通过厂区内垃圾筒分类收集后交由当地环卫部门统一收运处理。

本项目运营期间固体废物的产生及处置情况见下表 4-22、4-23。

表4-22 项目一般工业固体废物产生及处置情况

名称	废物种类	废物代码	产生环节	物理形状	主要成分	污染特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式及去向
废边角料	SW17 可再生类废物	900-002-S17	切割、冲孔	固态	边角料	无	74.862	堆放	交由有处理能力的物资回收单位处理
焊渣	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	焊接	固态	焊渣	无	1.96	袋装	
沉降的粉尘	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	抑尘措施	固态	粉尘	无	8.83	袋装	
收集的粉尘	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	抑尘措施	固态	粉尘	无	31.78	袋装	
废包装物	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	原料包装	固态	包装袋	无	6	袋装	
废布袋	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	抑尘措施	固态	布袋	无	0.1	袋装	

表4-23 项目危险废物产生及处置情况

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废试剂包装桶	HW49	900-041-49	0.01	试剂包装	固态	包装桶、废试剂	废试剂	不定期	T/In	交由有资质单位处置
含油污泥	HW17	336-064-17	1.36	除油槽	固态	含油污泥	含油污泥	每年	T/C	
除油槽废水	HW17	336-064-17	14.0	除油槽	固态	废渣	废渣	每年	T/C	

浮油	HW09	900-00 7-09	0.32	除油 槽、水 洗槽	液 态	浮油	浮油	每日	T
槽渣	HW17	336-06 4-17	0.6	除油 槽	固 态	废渣	废渣	每两 月	T/C
溶化废 液	HW17	336-06 4-17	2	溶化 槽	液 态	废液	废液	每季 度	T/C
废活性 炭	HW49	900-03 9-49	4.481	活 性 炭 吸 附	固 态	活 性 炭、有 机 废 气	有 机 废 气	每 年	T
废机油	HW08	900-24 9-08	0.1	机 械 维 修	液 态	矿 物 油	矿 物 油	不 定 期	T, I
废含油 抹布及 手套	HW49	900-04 1-49	0.01	机 械 维 修	固 态	矿 物 油	矿 物 油	不 定 期	T/In

备注：T 为毒性、I 为易燃性、In 为感染性。

(4) 处置去向及环境管理要求

1) 生活垃圾

统一收集，交由环卫部门清运。

2) 一般固体废物

本项目一般工业固废为生产过程中的废边角料、焊渣、沉降的粉尘、收集的粉尘、废包装物、废布袋等，收集后交由有处理能力的物资回收单位处理。建设单位拟设立 1 个一般固废暂存间，占地面积为 5m²。

根据一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染物控制标准》（GB18599-2020）要求，本项目一般固废暂存点，采取基础防渗、防风、防雨措施，各类废物分开存放，不相互混存其具体要求如下：

①禁止危险废物和生活垃圾混入（列入豁免管理清单除外）。

②建立检查维护制度：定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

③建立档案制度：应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

④环境保护图形标志维护：应按 GB15562.2 规定进行检查和维护。

3) 危险废物

项目产生的危险废物为废试剂包装桶、含油污泥、浮油、槽渣、废活性炭、废机油、废含油抹布及手套等，分类收集定期交由有资质单位处置；除油槽废水和溶化废液更换时由有资质单位直接收集转运后进行处理，不在厂内暂存。建设单位拟设立1个危废暂存间，占地面积为5m²。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定，危废暂存间应达到以下要求：

①采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物处置场设置门槛。

②固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

③保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。

④固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

⑤固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

⑥固体废物置场室内地面、裙脚、门槛做防渗漏处理，所使用的材料与危险废物相容。

⑦建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

综上，在做到以上固体废物防治措施后，本项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，其全过程不对外环境产生不良影响。

表 4-24 固体废物污染源源强核算结果一览表

固废属性	分类代码	固体废物名称	产生量/(t/a)	处置方式	处置量/(t/a)	最终去向
生活垃圾	/	生活垃圾	19.2	分类收集	19.2	交由环卫部门收运处理
一般工业固体废物	900-002-S17	废边角料	74.862	分类收集	74.862	交有处理能力的物资回收单位处理
	900-099-S59	焊渣	1.96	分类收集	1.96	交有处理能力的物资回收单位处理
	900-099-S59	沉降的粉尘	8.83	分类收集	8.83	交有处理能力的物资回收单位处理
	900-099-S59	收集的粉尘	31.78	分类收集	31.78	交有处理能力的物资回收单位处理
	900-099-S59	废包装物	6	分类收集	6	交有处理能力的物资回收单位处理
	900-009-S59	废布袋	0.1	分类收集	0.1	交有处理能力的物资回收单位处理
危险废物	900-041-49	废试剂包装桶	0.01	分类收集	0.01	交由资质单位处置
	336-064-17	含油污泥	1.36	分类收集	1.36	交由资质单位处置
	336-064-17	除油槽废水	14.0	由有资质单位直接收集转运	14.0	交由资质单位处置
	900-007-09	浮油	0.32	分类收集	0.32	交由资质单位处置
	336-064-17	槽渣	0.6	分类收集	0.6	交由资质单位处置
	336-064-17	溶化废液	2	由有资质单位直接收集转运	2	交由资质单位处置
	900-039-49	废活性炭	4.481	分类收集	4.481	交由资质单位处置
	900-249-08	废机油	0.1	分类收集	0.1	交由资质单位处置

	900-041-49	废含油抹布及手套	0.01	分类收集	0.01	交由资质单位处置
--	------------	----------	------	------	------	----------

5、地下水、土壤

项目除油槽废水、溶化废液属于危险废物，统一交由有资质单位处理，不外排；近期项目生活污水经隔油池、化粪池处理后用于周边农作物灌溉，生产废水经自建污水处理系统处理后用于厂内绿化灌溉；远期生活污水经隔油池、化粪池处理，生产废水经自建污水处理系统处理后排入雷州工业园区污水处理厂进一步处理；项目厂区内的污水管网及化粪池等各池体均已经做好底部硬化措施，可有效防止污水下渗到土壤；项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤影响不大，不会造成持久性污染；危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）落实相关要求建设，因此，正常工况下废气、废水达标排放，污染物不会通过大气沉降、地面漫流和垂直入渗等途径对所在区域地下水、土壤造成污染。

一旦发生泄露事故，将对所在区域地下水、土壤造成一定影响，因此建设单位须加强危险废物的维护管理工作，加强巡视，杜绝发生泄露事故，一旦发生泄露，在最短时间内及时启动应急措施，例如及时清除更换污染区域的土壤，可避免进一步下渗污染，将土壤、地下水污染控制在小范围之内。

表 4-25 本项目地下水、土壤分区防渗要求一览表

防渗分区	主要区域名称	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、清洗区域	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（防渗层为至少 1mm 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。
简单防渗区	厂内其他区域	一般地面硬底化

综上所述，经按要求采取分区防渗措施，各个环节得到良好控制的情况下，本项目不存在地下水及土壤污染途径，项目正常运行情况下，不会对厂区土壤和

地下水造成明显的影响。

6、生态

根据现场踏勘，本项目选址于雷州市官山水库片区 03-03-13B 地块，项目所在地块无国家重点保护动植物种类，无自然保护区和文物古迹等生态环境敏感点。根据工程污染分析，该项目运营期排放的污染物污染负荷和排放量较小，因此，项目运营期排放的污染物对周围生态环境影响很小。

项目选址雷州市官山水库片区 03-03-13B 地块，根据现场踏勘，项目现状为空地，植被覆盖率不高，建设单位拟在厂区四周实施绿化工程并加强养护，确保绿化植被的存活率及覆盖率，增加区域绿化面积。项目用地范围内不存在生态环境保护目标，对周边生态环境影响较小。

7、环境风险

(1) 环境风险源识别

通过环境风险评价，分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对建设项目运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的人身安全与环境影响和损害，进行评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价危险物质是指具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。不含物理危险性的加压气体，如压缩空气、氮气等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 1，

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量和表 B.2 其他危险物资临界量，本评价被列为风险物质为液化石油气、除油槽水、水洗槽水、溶化槽水、危险废物（废试剂包装桶、含油污泥、浮油、槽渣、废活性炭、废机油、废含油抹布及手套）。

本项目外购瓶装液化石油气，厂内最大储存量为 3t，液化石油气的主要成分为丙烷和丁烷，本次评价液化石油气风险物质以丙烷和丁烷计。根据《液化石油气》（GB11174-2011），液化石油气中丙烷和丁烷的体积分数 $\geq 95\%$ ，本次评价按 95% 计，则液化石油气中丙烷和丁烷的量为 2.85t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），丙烷和丁烷的临界量均为 10t，故本次按丙烷和丁烷的总量评价。

本项目风险物质数量与临界量比值结果见下表。

表 4-26 本项目涉及的主要风险物质危险性判定

类别	化学品名称	临界量（参考自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B）	最大储存量	储存量占临界比例
丙烷、丁烷	液化石油气中丙烷和丁烷	10t	2.85t	0.285
油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	浮油、废机油	2500t	3.3t	0.00132
危害水环境物质（急性毒性类别 1）	除油槽水、水洗槽水、溶化槽水	100t	42.0t	0.42
健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	废试剂包装桶、含油污泥、浮油、槽渣、废活性炭、废含油抹布及手套	50t	5.0t	0.1
合计				0.80632

由上表核算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q = 0.80632 < 1$ ，风险潜势为 I。

综上所述，本项目风险评价等级为简单分析。

(2) 可能影响途径

表4-27 突发环境事件可能影响途径

风险源	突发环境事件	可能影响途径
危险废物	危险物质泄漏，可能导致水体、土壤污染	水体、土壤
液化石油气	液化石油气泄漏，遇明火可能引发火灾、爆炸事故	大气、水体
除油槽水、水洗槽水、洛化槽水	除油槽水、水洗槽水、洛化槽水泄漏，可能导致水体污染	水体

(3) 环境风险识别与分析

结合企业突发环境事件、本项目风险调查及识别，本项目最大可信事故主要为危险废物泄漏事故、除油槽水、水洗槽水、洛化槽水泄漏事故以及厂区发生火灾事故。

1) 危险废物泄漏风险简析

项目危险废物正常保存时，不会对周边土壤环境造成影响，当发生危险废物储存容器破损或人为操作失误等因素时，会造成危险废物泄漏，渗透地面造成土壤环境受到污染。

2) 除油槽水、水洗槽水、洛化槽水泄漏风险简析

项目除油槽、水洗槽、洛化槽正常作业时，不会对周边水环境造成影响，当发生除油槽、水洗槽、洛化槽破损或人为操作失误等因素时，会造成除油槽水、水洗槽水、洛化槽水泄漏，外溢到厂外水体造成地表水环境受到污染。

3) 火灾、爆炸环境风险分析

本项目所使用的液化石油气为易燃物质，与空气混合易形成爆炸性混合物，当发生管道破损、控制阀门失灵或人为操作失误而产生泄漏，遇上火种或产生意外振动、撞击、雷电等气候原因而引燃（引爆），都有可能发生火灾、爆炸事故，引起的大气衍生污染物 NO_x、CO、SO₂，造成周边大气、水体环境受到污染。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

1) 危险废物泄漏事故防范措施

①根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置符合要求的危废暂存间；项目危废暂存间主要用于贮存废机油、废含油抹布及手套，采取地面

硬化，均做防渗、防漏措施，项目拟设置 1 个危废暂存间，占地面积 5m²，可有效收集外泄物料。

②安排专人管理危废暂存间，做好危险废物出入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。

2) 除油槽水、水洗槽水、洛化槽水泄漏事故防范措施

①加强日常管理，设置专人负责管理除油槽、水洗槽、洛化槽的使用和管理维护，以防止泄漏。

②项目清洗区域主要用于进行铝材的除油、水洗和洛化工序，整个清洗区域采取地面硬底化，设置门槛，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)做防渗、防漏措施。本项目除油槽水、水洗槽水、洛化槽水最大暂存量为 42m³，清洗区域占地面积为 500m²，拟设置 10cm 门槛，可暂存 50m³ 的事故水，一旦除油槽、水洗槽、洛化槽发生生产水泄漏，能将事故水控制在清洗区域内，不会外溢至厂外水体。

3) 火灾、爆炸风险防范措施

①加强日常管理，设置专人负责管理液化石油气的使用和管理维护。为保障运行安全，突出“预防为主、防消结合”的方针，加强安全消防管理工作，安全员、设备管理员负责消防喷淋设施定期检查。

②瓶装液化石油气或液化石油气管道、阀门发生泄露时，应立即关闭上下游截止阀。迅速撤离泄漏污染区人员至上风向，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。隔离通风，加速扩散，喷雾状水稀释、溶解。

③火源防范措施：对厂内电路电线和相关设备加强检查和维修，所有照明灯具均采取密闭型，做好火灾防护工作，禁止在工作区吸烟、使用明火。

④液化石油气燃烧烟气管道上要求增加阻火器及止逆阀，有机废气排放进风机的管道（进排气筒前）上面要求增加阻火器及止逆阀，防止废气串流发生火灾爆炸的风险。

(5) 小结

根据风险识别，本项目营运期间最大可信风险事故为危险废物泄漏事故和火灾、爆炸风险事故，造成的对外环境的环境污染。通过制定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险，一旦发生事故立即采取应急措施，本项目采取的各种风险防范和应急措施，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。项目在严格落实各项风险防范措施和应急措施的前提下，风险事故影响在可控范围内，环境风险可接受。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)本项目的简单分析的内容见下表。

表4-28 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	华洋金属制品			
建设地点	雷州市官山水库片区 03-03-13B 地块			
地理坐标	经度	110 度 6 分 25.268 秒	纬度	21 度 0 分 0.123 秒
主要危险物质及分布	危废暂存间，2 号厂房喷粉区域，4 号厂房清洗区域			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>1、危废暂存间中储存容器破裂发生危险废物泄漏未能有效的收集，对土壤和地下水环境造成污染风险。</p> <p>2、液化石油气瓶、管道破损或人为操作失误等原因造成液化石油气发烧泄漏，遇明火等原因而引燃或引爆，对大气和水体环境造成污染风险。</p> <p>3、除油槽、水洗槽、洛化槽破损或人为操作失误等因素造成生产水泄漏，外溢对地表水环境造成污染风险。</p>			
风险防范措施要求	<p>1) 危险废物泄漏事故防范措施</p> <p>①根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置符合要求的危废暂存间；项目危废暂存间主要用于贮存废机油、废含油抹布，采取地面硬化，均做防渗、防漏措施，项目拟设置 1 个危废暂存间，占地面积 5m²，可有效收集外泄物料。</p> <p>②安排专人管理危废暂存间，做好危险废物出入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。</p> <p>2) 除油槽水、水洗槽水、洛化槽水泄漏事故防范措施</p> <p>①加强日常管理，设置专人负责管理除油槽、水洗槽、洛化槽的使用和管理维护，以防止泄漏。</p> <p>②项目清洗区域主要用于进行铝材的除油、水洗和洛化工序，整个清洗区域采取地面硬底化，设置门槛，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）做防渗、防漏措施。本项目除油槽水、水洗槽水、洛化槽水最大暂存量为 42m³，清洗区域占地面积为 500m²，拟设置 10cm 门槛，可暂存 50m³ 的事故水，一旦除油槽、水洗槽、洛化槽发生生产水泄漏，能将事故水控制在清洗区域内，不会外溢至厂外水体。</p>			

	<p>3) 火灾、爆炸风险防范措施</p> <p>①加强日常管理，设置专人负责管理液化石油气的使用和管理维护。为保障运行安全，突出“预防为主、防消结合”的方针，加强安全消防管理工作，安全员、设备管理员负责消防喷淋设施定期检查。</p> <p>②瓶装液化石油气或液化石油气管道、阀门发生泄露时，应立即关闭上下游截止阀。迅速撤离泄漏污染区人员至上风向，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。隔离通风，加速扩散，喷雾状水稀释、溶解。</p> <p>③火源防范措施：对厂内电路电线和相关设备加强检查和维修，所有照明灯具均采用密闭型，做好火灾防护工作，禁止在工作区吸烟、使用明火。</p> <p>④液化石油气燃烧烟气管道上要求增加阻火器及止逆阀，有机废气排放进风机的管道（进排气筒前）上面要求增加阻火器及止逆阀，防止废气串流发生火灾爆炸的风险。</p> <hr/> <p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目的 $Q=0.80632 < 1$，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目的风险潜势为I，因此确定本项目的风险评价工作等级为简单分析。</p> <hr/> <p>综上，针对本项目风险特征，本项目采取了相应的风险防范和应急措施，在采取各项措施后本项目风险水平可以接受。</p> <p>八、电磁辐射</p> <p>项目不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p>
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	切割、冲孔粉尘	颗粒物	经自然沉降收集后地面粉尘以无组织形式在车间内排放	达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值的要求
	焊接粉尘	颗粒物	经移动式焊烟净化器收集处理后以无组织形式在车间内排放	
	抛砂粉尘	颗粒物	经设备配套的袋式除尘器处理后以无组织形式在车间内排放	
	喷粉粉尘	颗粒物	经布袋除尘器处理后,通过1根15m高排气筒DA001排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(GB44/27-2001)颗粒物第二时段二级标准
	油烟废气	油烟	经油烟净化器处理后引至室外排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)小型标准
	液化石油气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	采用低氮燃烧技术,通过1根15m高排气筒DA002引至高空排放	颗粒物执行《关于印发〈湛江市减污降碳协同增效实施方案〉的通知》(湛环[2023]299号)中新建干燥炉(窑)颗粒物排放浓度要求;林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2非金属加热炉二级标准,氮氧化物、二氧化硫参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)新建燃气锅炉标准
	固化有机废气	NMHC	经1套二级活性炭吸附装置处理后,通过1根15m高排气筒DA002引至高空排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1中NMHC的最高允许浓度限值
	厂界	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值
	厂区内	NMHC	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
	颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放	

				标准》(GB9078-1996)表3中有车间厂房的其他炉窑最高允许浓度
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP	隔油池、化粪池各1个,其中隔油池有效容积为0.10m ³ ,三级化粪池有效容积为15m ³	近期:《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)旱作物标准; 远期:广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求
	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总磷、LAS	设1套自建污水处理系统,处理工艺为“pH调节+混凝沉淀”,处理能力为5t/d	近期:本项目的除油、水洗工艺需在雷州工业园区污水处理厂及其配套的污水管网建成并运行后方可投产,近期不产生生产废水; 远期:广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及雷州工业园区污水处理厂进水水质标准的较严值要求
声环境	切割机、电焊机等设备运行	等效A声级	合理布局、采取隔声、减振措施等措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	生活垃圾交由环卫部门收运处理;废边角料、焊渣、沉降的粉尘、收集的粉尘、废包装物、废布袋交由有处理能力的物资回收单位处理;废试剂包装桶、含油污泥、除油槽废水、浮油、槽渣、洛化废液、废活性炭、废机油、废含油抹布及手套交由有资质单位收运处理。固体废物投产前在广东省固体废物环境监管信息平台及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记,投产后定期在平台上进行固体废物及危险废物的申报。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗,清洗区域和危废暂存间为重点防渗区、其他区域为简单防渗区,危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设置。			
生态保护措施	不涉及			

<p style="text-align: center;">环境风险防范措施</p>	<p>1) 危险废物泄漏事故防范措施</p> <p>①根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置符合要求的危废暂存间;项目危废暂存间主要用于贮存废机油、废含油抹布,采取地面硬化,均做防渗、防漏措施,项目拟设置1个危废暂存间,占地面积5m²,可有效收集外泄物料。</p> <p>②安排专人管理危废暂存间,做好危险废物出入库记录,并定期检查材料存储的安全状态,定期检查其包装有无破损,以防止泄漏。</p> <p>2) 除油槽水、水洗槽水、洛化槽水泄漏事故防范措施</p> <p>①加强日常管理,设置专人负责管理除油槽、水洗槽、洛化槽的使用和管理维护,以防止泄漏。</p> <p>②项目清洗区域主要用于进行铝材的除油、水洗和洛化工序,整个清洗区域采取地面硬底化,设置门槛,根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)做防渗、防漏措施。本项目除油槽水、水洗槽水、洛化槽水最大暂存量为42m³,清洗区域占地面积为500m²,拟设置10cm门槛,可暂存50m³的事故水,一旦除油槽、水洗槽、洛化槽发生生产水泄漏,能将事故水控制在清洗区域内,不会外溢至厂外水体。</p> <p>3) 火灾、爆炸风险防范措施</p> <p>①加强日常管理,设置专人负责管理液化石油气的使用和管理维护。为保障运行安全,突出“预防为主、防消结合”的方针,加强安全消防管理工作,安全员、设备管理员负责消防喷淋设施定期检查。</p> <p>②瓶装液化石油气或液化石油气管道、阀门发生泄露时,应立即关闭上下游截止阀。迅速撤离泄漏污染区人员至上风向,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。隔离通风,加速扩散,喷雾状水稀释、溶解。</p> <p>③火源防范措施:对厂内电路电线和相关设备加强检查和维修,所有照明灯具均采取密闭型,做好火灾防护工作,禁止在工作区吸烟、使用明火。</p> <p>④液化石油气燃烧烟气管道上要求增加阻火器及止逆阀,有机废气排放进风机的管道(进排气筒前)上面要求增加阻火器及止逆阀,防止废气串流发生火灾爆炸的风险。</p>
<p style="text-align: center;">其他环境管理要求</p>	<p>项目建成后固体废物在《广东省固体废物环境监管信息平台》、《湛江市固体废物环境监管信息平台》进行固体废物环境监管信息平台登记。</p>

六、结论

综上所述,本次评价对建设项目及其周围区域环境现状进行了调查和评价分析,通过对营运期污染物排放的环境影响分析和对环境风险的分析,提出了项目污染防治措施以及要求,污染物的排放均能够严于相关标准,符合国家环境保护的要求。项目运行期间产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物,通过采取有效的污染防治措施,可将项目对周围环境造成的影响降到最低。同时,项目建设和运营过程中,依据本次评价所提出的有关污染防治措施,全面落实“三同时”制度,加强施工期环境监理和运营期环境管理,定期监测,确保污染防治设施稳定达标运行,则项目建设对周围环境质量不会产生明显的影响。从环保角度分析,本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NMHC	/	/	0.207t/a	/	0.207t/a	+0.207t/a
	颗粒物			8.65t/a		8.65t/a	+8.65t/a
	SO ₂			0.219t/a		0.219t/a	+0.219t/a
	NO _x	/	/	0.950t/a	/	0.950t/a	+0.950t/a
	油烟	/	/	0.0044t/a	/	0.0044t/a	+0.0044t/a
废水	COD _{Cr}	/	/	0.329t/a		0.329t/a	+0.329t/a
	BOD ₅	/	/	0.137t/a	/	0.137t/a	+0.137t/a
	SS	/	/	0.250t/a	/	0.250t/a	+0.250t/a
	氨氮	/	/	0.024t/a	/	0.024t/a	+0.024t/a
	动植物油	/	/	0.016t/a	/	0.016t/a	+0.016t/a
	石油类	/	/	0.017t/a	/	0.017t/a	+0.017t/a
	总磷	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	+0.003t/a
	LAS	/	/	0.013t/a	/	0.013t/a	+0.013t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	19.2t/a	/	19.2t/a	+19.2t/a
	废边角料	/	/	74.862t/a	/	74.862t/a	+74.862t/a
	焊渣	/	/	1.96t/a	/	1.96t/a	+1.96t/a
	沉降的粉尘			8.83t/a		8.83t/a	+8.83t/a
	收集的粉尘	/	/	31.78t/a	/	31.78t/a	+31.78t/a

	废包装物	/	/	6t/a	/	6t/a	+6t/a
	废布袋	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
危险废物	废试剂包装桶	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	含油污泥	/	/	1.36t/a	/	1.36t/a	+1.36t/a
	除油槽废水	/	/	14.0t/a	/	14.0t/a	+14.0t/a
	浮油	/	/	0.32t/a	/	0.32t/a	+0.32t/a
	槽渣	/	/	0.6t/a	/	0.6t/a	+0.6t/a
	溶化废液	/	/	2t/a	/	2t/a	+2t/a
	废活性炭	/	/	4.481t/a	/	4.481t/a	+4.481t/a
	废机油	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废含油抹布及手套	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①